Band 113. Nr. 10. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 10.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 10.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Lotsy, J. P., Vorträge über Botanische Stammesgeschichte, gehalten an der Reichsuniversität zu Leiden. Ein Lehrbuch der Pflanzensystematik. Bd. 2. *Cormophyta Zoidogamia.* (902 pp. 553 Textfig. Jena. G. Fischer. 1909.)

In verhältnismässig kurzer Zeit hat Verf. seinem ersten Band den zweiten nachfolgen lassen, der die Naturgeschichte der Archegoniaten schildert. Auch hier handelt es sich um eine reine Literaturzusammenfassung, aber diese ist so klar geschrieben und so erschöpfend selbst in Detailfragen, dass sie bei der gegenwärtigen schweren Uebersehbarkeit aller in Betracht kommenden Publikationen für jeden Fachgenossen ein ausserordentlich nützliches Hilfsmittel darstellt, um sich rasch und zuverlässig über den Umfang und die Lücken unserer Kenntnisse bei einer bestimmten Pflanzengruppe zu orientieren. Eine grosse Verbesserung gegen Band I besteht darin, dass die zahlreichen Textfiguren erheblich schöner, vor allem nicht gar so schematisch wie früher, ausgefallen sind.

Ref. kann die Fülle des Stoffes wieder nur durch Hervorheben des Wichtigsten andeuten.

Zunächst stellt Lotsy kurz die Lebensgeschichte eines Mooses und eines Farnes nebeneinander. Als Moos wird *Funaria hygrometrica* gewählt, die er mit Boodle als monöcisch ansieht, und bei der er zeigt, wie das beblätterte Moospflänzchen nur als Gametophor des haploiden Protonemas aufzufassen ist. Für die Farne bilden die Polypodiaceen die Beispiele, deren Gameto- und Sporophyt geschildert werden. Gleichzeitig werden wir in die Stelärtheorie ein-

geführt. Diesen „typischen" Repräsentanten folgen sodann die einfachst gebauten, für die Phylogenie besonders wichtigen Moose und Farne: *Buxbaumia* und die Hymenophyllaceen. Sie bestehen in ihrer x-Generation nur aus algenähnlichen Fäden, denen die Antheridien direkt aufsitzen, während die Archegonien auf sehr kurzbleibenden Archegoniophoren gebildet werden. Solche Gattungen weisen darauf hin, dass die Archegoniaten von Algen herzuleiten sind, die zum Landleben übergingen. Welche dabei in Betracht kommen, wissen wir nicht, die Characeen sind es jedenfalls nicht.

Im nächsten Kapitel beginnt Verf. mit der systematischen Schilderung sämtlicher Familien und Gruppen an der Hand charakteristischer Vertreter. Die Anthoceroteen beginnen den Reigen, da diese in ihren Zellen am meisten algenähnlich sind (Chromatophoren-Struktur, Vorhandensein von Pyrenoiden) und eine primitive Haploidgeneration besitzen. Andererseits ist gerade bei *Anthoceros* die Diploidgeneration mit ihrer Langlebigkeit bedeutend höher entwickelt wie bei *Riccia* oder *Marchantia*. Bei den *Ricciales* ist die x-Generation durch Differenzierung in ein assimilierendes und ein Substanz speicherndes Gewebe wie auch durch die Bildung von „Bauchschuppen" komplicierter als bei den Anthoceroteen, dafür ist die 2x-Generation denkbar einfach gebaut, insofern als alle Zellen mit Ausnahme der Wand zu Gonotokonten werden. Die niedersten Formen der *Marchantiales* sehen wir bei *Sphaerocarpus* und weiterhin bei der ökologisch eigenartigen *Riella,* die in ihren einzelnen Species an der Hand von Goebel's Untersuchungen geschildert wird. Die Corsinieen, Monocleen (die erst durch Johnson von den Metzgerialen entfernt sind), Targionieen, Clevieen leiten uns zu den besonders gut bekannten Marchantieen über. Ausser der „einfacheren" *Exormotheca* (nach Solms-Laubach) finden wir *Marchantia polymorpha* selbst sehr genau beschrieben. Ikenos Blepharoplasten-Entstehung bei der Spermatozoen-Bildung ist, wie Lotsy mit Recht hervorhebt, noch nicht sichergestellt.

Bei den sehr formenreichen *Metzgeriales* und *Jungermanniales* kann Ref. nicht alle behandelten Untergruppen aufzählen; es mag genügen zu sagen, dass vorzugsweise nach Goebel und Campbell sehr detaillierte Beschreibungen beider Generationen für viele Gattungen gegeben werden. Für die Geschichte der Cytologie interessant sind die jetzt überwundenen Angaben Farmers über quadripolare Spindeln bei der Teilung der Sporen-Mutterzellen von *Blyttia.* Es fällt weiterhin auf, wie wenig cytologische Arbeiten noch über die Jungermannialen existieren. Phylogenetisch von Interesse ist die Tatsache, dass unter diesen höchststehenden Hepaticae sich einige zuweilen sehr „primitive" Species befinden, wie z. B. *Protocephalozia ephemeroides*, die an ihrem Protonema die Geschlechtsorgane in ähnlicher Weise wie das eingangs aufgeführte Laubmoos *Buxbaumia* bildet.

Im Gegensatz zu den Lebermoosen differieren die in den folgenden Vorlesungen behandelten Laubmoose viel weniger in ihrem Aufbau untereinander; sie sind „stabiler". Bei ihrer Darstellung folgt Lotsy im wesentlichen dem System von Brotherus, insbesondere zieht er wie dieser die unnatürliche Gruppe der Cleistocarpen ein (die, wie Ref. bemerken möchte, in einigen bekannten Lehrbüchern, wie z. B. dem Strasburger'schen auch in der neuesten, 10. Auflage, noch immer abgesondert sind). Speciell cytologisch oder phylogenetisch interessante Gesichtspunkte treten bei den Musci sehr in den Hintergrund gegenüber den rein entwicklungs-

geschichtlichen Forschungen, die ohne Rücksicht auf allgemeinere Fragen angestellt sind. Die Hauptarbeit ist hier wieder von Goebel geleistet worden, alle anderen Autoren kommen dagegen erst in zweiter Linie. Ref. muss hier wieder auf das Buch selbst verweisen.

Manche ökologisch Bemerkenswerte findet sich dazwischen eingestreut, so sei erwähnt bei den Splachnaceen die eigentümliche Ausbildung der Apophyse unter dem Sporogon, bei *Oedipodium* die erstaunliche Lebenskraft der Sporen, bei *Schizostega* das „Leuchten" der Vorkeimzellen, bei *Eurhizogonium* das „Parasitieren" der die Geschlechtsorgane tragenden Sprosse auf den sterilen, bei *Hookeria* und anderen die „falsche" Zweizeiligkeit der Sprosse, bei *Eriopus* das Auftreten von Rhizoiden an der 2x-Generation, bei *Ephemeropsis* der trotz des Algen-Habitus hochentwickelte „Thallus" usw. usw. Die Angaben von Kerner über eventuelle Parthenogenesis bei einigen Laubmoosen hat Verf. nicht aufgenommen, dagegen (mit Fragezeichen) die höchst unwahrscheinlichen „Resultate" der Arbeiten van Leeuwen's und Frl. Reynvaan's. Den eingehenden Versuch, diese in unsere sonstigen cytologischen Ergebnisse einzuordnen, hält Ref. vorläufig für ganz überflüssig; umsomehr als kürzlich Arens im Bonner Institut bei den gleichen Moosen nichts von all den Abnormitäten sah.

Für die Phylogenie von ausserordentlich hoher Bedeutung ist seit Hofmeister die Gruppe der Pteridophyten. Im Einleitungskapitel zu dieser Klasse finden wir die verschiedenen Theorien erörtert, wie das Anftreten der „Blätter" morphologisch erklärt werden soll. Lotsy neigt dazu, mit Potonié für die Stengelnatur des Blattes einzutreten.

Den Moosen im Aufbau der Spermatozoiden verwandt sind die „biciliaten" *Lycopodiales*. Während wir für *Psilotum* die Haploidgeneration noch nicht kennen, sind wir für *Lycopodium*, namentlich Dank den unermüdlichen Forschungen Bruchmann's, sehr genau unterrichtet. Die 6 von ihm aufgestellten Typen, wobei der von Treub zuerst beschriebene „*Cernuum* Typus" den Anfang macht, werden uns an der Hand sehr zahlreicher Abbildungen vorgeführt. Es folgt die Schilderung der „uninteressanteren" Diploidgeneration. Sehr klare Zusammenstellungen des Bekannten, die wohl für viele Fachgenossen von besonderem Wert sind, gibt Lotsy nun für die ausgestorbenen *Lycopodiale*s-Gruppen, die Lepidodendraceen, die Sigillariaceen und isolierte Gattungen wie z. B. *Miadesmia* mit ihrem Ansatz zur „Samenbildung".

Es folgen die heterosporen recenten Selaginellaceen, ihre Mikro- und Makrosporen-Entwicklung, die rudimentären Prothallien und ihr vegetativer Aufbau. Besonders erwähnt mag die Tatsache sein, dass bei *Selaginella rupestris* wie bei *S. apus* von Miss Lyon ein interessanter „Bestäubungsmodus" entdeckt wurde. Die Makrosporen fallen hier nämlich nicht so früh ab, wie dies die Regel ist, sonders sie bleiben bis zur Befruchtung der in ihren Prothallien gebildeten Archegonien an der Diploid-Generation sitzen. Einzelne ökologisch interessante Selaginellen wie *S. lepidophylla* u. a. werden uns zum Schluss des Kapitels noch gesondert vorgeführt. Im Anschluss an die Selaginellen erfahren wir auch das Wesentlichste von der Sporophytengeneration der Gattung *Psilotum*. Genauer wird u. a. die Entwicklung aus Brutkörpern nach Solms-Laubach geschildert.

Den biciliaten Pteridophyten stellt Lotsy nach der Ausbildung der Spermatozoiden die *Polyciliaten* gegenüber. Er behandelt zu-

nächst die fossilen *Sphenophyllales* und *Pseudoborniales,* sodann die sowohl fossilen wie recenten *Equisetales.* Die Gattung *Calamites* findet sich besonders eingehend vorgetragen, ihr gegenübergestellt das lebende *Equisetum* mit seinen „Sporangiophoren" und der eigenartigen Elateren-Entwicklung an den Sporen. Die x-Generation ist diöcisch, dabei ist das männliche Prothallium gegenüber dem weiblichen als Hemmungsbildung aufzufassen. Die Diöcie ist nicht etwa in der Spore vorherbestimmt, sondern die schlechter ernährten Pflanzen werden männlich, die besser ernährten weiblich.

Die *Isoetales* sind wegen des Baues ihrer Spermatozoiden von den Selaginellen fort, neben die sie oft gestellt werden, als gleichwertige Klasse neben die *Equisetales* gebracht: Makro- und Mikrosphorophylle, Makro- und Mikrosporen und Embryoentwicklung werden auf Grund der cytologischen Resultate beschrieben, besonderes Gewicht auf die Tatsachen gelegt, dass nicht alle Archesporzellen zu Sporen-Mutterzellen werden, sondern manche steril bleiben und sich vegetativ wie die Nucelluszellen der Phanerogamen weiter teilen.

Die grosse Gruppe der *Filicales* in natürlicher Gliederung darzustellen, musste besonders schwierig sein. Nach kurzer Charakterisierung der fossilen als Urtypen angesehenen *Primofilices* bringt Lotsy die in gewisser Beziehung noch als Mittelglieder zwischen Lepto- und Eusporangiaten stehenden Osmundaceen.

In die *Leptosporangiaten* werden auch die Hydropteriden eingeordnet, die Marsiliaceen unmittelbar neben den Schizaeaceen, da ihre Sorophoren, hier Sporocarpien genannt, wie bei diesen marginal entstehen. Interessant ist auch, dass nach Campbell bei *Pilularia americana* noch Spuren eines fast apikalen Annulus wie bei den Schizaeaceen sich finden. Im übrigen ist bei der Familie jede Spur einer Ringbildung verschwunden, wohl eine Anpassung ans Wasserleben. Die genauere Kenntnis des intimeren Aufbaues der x- wie der 2x-Generation verglichen mit der bei den Gleicheniaceen, Matoniaceen und Schizaeaceen und die grossen Verschiedenheiten gegenüber den Landfarnen macht sich instructiv in Text und Textfiguren bemerkbar. Während bei den genannten Gruppen — ausser den Marsiliaceen — die Sporangien simultan gebildet werden, entwickelt sich bei *Marsilia* wie bei der Gruppe der *Gradaten* (Loxsomaceen, Hymenophyllaceen, Dicksoniaceen, Thyrsopteridaceen, Dennstaedtineaceen und Cyatheaceen) der Sorus in basipetaler Richtung, die Sporangien, die unten an der Placenta stehen, bilden sich also zuletzt. Am interessantesten aus dieser Gruppe sind die Hymenophyllaceen (die „landlebenden Wasserpflanzen") mit ihren beiden sich durch die Prothallium-Form unterscheidenden Gattungen: *Trichomanes* und *Hymenophyllum.* Bei einigen Arten der ersteren Gattung ist Apogamie oder Aposporie bekannt. Als einen heterospor gewordenen, zum Wasserleben zurückgekehrten Seitenzweig der Hymenophyllaceen fasst Verf. die Salviniaceen auf, die somit von den Marsiliaceen entgegen der landläufigen Ansicht getrennt werden. Die Reduktion der Prothallien ist wohl bei *Selaginella, Isoetes, Marsilia* und *Salvinia* ganz unabhängig von einander vor sich gegangen, speciell in den Microprothallien der Salvinieen recht weit gediehen, während die entsprechenden Makroprothallien noch sehr an die gewöhnlichen Farnprothallien erinnern. *Azolla* und ihre eigenartige späte Geschlechtsdifferenzierung infolge Verkümmerns eines der beiden Sporocarpien, sowie die sonderbare Bildung der Mikrosporen-Massulae macht den Schluss.

Von den leptosporongiaten Farnen bleiben noch die *Mixtae* übrig (Davalliaceen, Polypodiaceen): hier stehen Sporangien ganz verschiedenartiger Altersstufen ohne Regel durcheinander. Interessant ist, dass Verf. die Polypodiaceen als triphyletisch auffasst, einen Teil von den Cyatheaceen, einen von den Matoniaceen und einen von den Davalliaceen ableitet.

Zu den *Eusporangiaten* gehören wie bekannt die beiden untereinander so ungleichen Gruppen der *Marattiales* und *Ophioglossales*. Während bei ersteren die Haploidgeneration etwa der bei den Polypodiaceen gleicht, ähnelt sie bei letzteren mehr den saprophytisch lebenden unterirdischen Lycopodien. Bruchmann verdanken wir auch hier die möglichst vollständige Aufklärung der Entwicklungsgeschichte. Die Ausbildung der Antheridien und Archegonien wie die ersten Teilungen der Zygote weisen dabei aber grosse Uebereinstimmung mit den homologen Stadien der Marattiaceen auf.

Damit sind wir am Ende der „Cryptogamen". Einen Uebergang zu den heute lebenden niedrigsten Samenpflanzen bilden die fossilen *Pteridospermeen*, die ja in den letzten Jahren so eingehend erforscht worden sind. Verf. gibt kritisch ein Résumé nach Oliver und Scott. All zu sanguinische Kombinationen der einzelnen getrennt aufgefundenen Organteile werden ebenso zurückgewiesen wie Berliner „Hyperkritiker". Von Interesse ist übrigens das Vorhandensein einer „Pollenkammer" über dem Nucellus bei *Lyginodendron*.

Durch die stark metamorphosierten Sporophylle unterscheiden sich Pteridospermeen und *Cycadophyta*. Die recenten sind nur noch durch 2 Familien, die Cycadaceen und die Zamiaceen repräsentiert. Verf. zeigt sehr hübsch, wie hier einzelne ursprüngliche Merkmale sich erhalten haben, aber — durchaus nicht alle an der gleichen Species. So ist *Microcycas* wegen der Menge der Spermatozoidmutterzellen wie auch der Archegonien sicher in Bezug auf die Haploidgeneration die primitivste Cycadee, *Cycas* mit seiner weiblichen Blüte, die nicht sehr von der „Blüte" des Farnes *Struthiopteris* sich unterscheidet, in Bezug auf die Diploidgeneration, *Stangeria* in Bezug auf die Blattstruktur.

Bei der Schilderung der Mikrosporenkeimung der Cycadeen tadelt Verf. mit Goebel die Ausdrücke: „Stiel"- und „Körper"zelle, in die die Antheridialzelle zerfällt, denn bei *Cycas* liegt der „Stiel" selbst neben der fertilen Zelle. Die Darstellung der Archegonentwicklung, vor allem die Ernährung der jungen Archegonzellen durch das benachbarte Prothallium giebt Verf. nach Ikeno; die neueren Beobachtungen von Stopes und Fujii, die doch eine wesentliche Modifikation bedeuten, scheint er nicht zu kennen.

Völlig ausgestorben ist die Gruppe der *Benettiteen*, zu der sich Lotsy im folgenden wendet. Hier werden uns bildlich auch einige Rekonstruktionen der Pflanzen (nach Wieland) vorgeführt. Verf. bemüht sich zu zeigen, wie bei dieser Klasse eine Anzahl Merkmale primitiver, eine Anzahl aber höher entwickelt sind als bei den jetzt noch lebenden Cycadeen. Solche höhere Ausbildung darf in den „in gewissem Sinne zur Angiospermie neigenden" Strobili, sowie in den dikotylen Embryonen ohne langen Embryoträger gesehen werden.

Als letzte kleine Klasse bespricht Lotsy die *Cordaitales* und *Ginkgoales*, die man auch schon direkt zu den (im übrigen spermatozoenlosen) Coniferen gestellt hat. Bei beiden interessieren am meisten die Pollenkörner, bei den Cordaiteen, weil hier eine Gruppe von Zellen ähnlich dem Complex von Spermatozoidmutterzellen der *Mi-*

crocycas zu sehen ist, bei *Ginkgo*, weil dies die phylogenetisch höchst stehende Pflanze sein dürfte, die noch bewegliche Samenfäden ausbildet.

Ein Schlussband soll nun die Entwicklungsgeschichte der übrigen Siphonogamen bringen. Hoffentlich lässt er mit dem Erscheinen nicht allzulange auf sich warten. Tischler (Heidelberg).

Prantl-Pax. Lehrbuch der Botanik. (13. Aufl. V, 498 pp. Mit 462 Fig. im Text. Verlag von Wilh. Engelmann in Leipzig. 1909.)

Die neue Auflage des rühmlichst bekannten und im Unterricht namentlich an Hochschulen altbewährten Lehrbuches schliesst sich nach Anlage und Umfang im wesentlichen an die vorhergehenden an, doch haben in allen Abschnitten Aenderungen und Erweiterungen stattgefunden, die sich teils durch die Berücksichtigung neuerer Forschungsergebnisse, teils mit Rücksicht auf durch den Unterricht gewonnene Erfahrungen als erforderlich erwiesen. Neu hinzugefügt wurde eine kurze Uebersicht über die Florenreiche der Erde, welche an den systematischen Teil angeschlossen ist. Ausser dieser Bereicherung des Textes hat eine Vermêhrung der Abbildungen um 23 statt gefunden. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Nontcheff, P., Recherches sur l'anatomie des feuilles du genre *Cliffortia*. (Univ. Genève, Inst. bot. 8e sér. 4e fasc. 96 pp. fig. pl. 1909.)

Le genre *Cliffortia* (Rosacées), localisé dans la région du Cap, est représenté par une cinquantaine d'espèces ou l'on peut saisir tous les passages entre les feuilles à limbe bien développé jusqu'aux types à limbe enroulé à la façon d'ue feuille d'*Empetrum* et même jusqu'à ceux dont le limbe est réduit à la façon d'un pétiole canaliculé ou présente une structure aciculaire. Il était intéressant de constater si à cette richesse de formes extérieures, orbiculaires, ovales, elliptiques, cunéiformes, entières, dentées, serretées, tricuspidées, graminoïdes, correspondrait une grande variation de la structure interne.

Nontcheff a donc fait l'anatomie de toutes les espèces; il en donne la description complète, ce qui l'amène à dresser un tableau analytique, basé sur l'anatomie.

Dans 39 espèces, sur 52 étudiées, la plupart des cellules épidermiques sont gélifiées. Cette gélification porte sur la face supérieure; cependant, dans la plupart des espèces composant le groupe des *Multinervae*, dont les feuilles sont relativement plus larges que celles des autres *Cliffortia*, elle s'étend aussi sur la face inférieure. Il en est de même pour les espèces du groupe des *Dichopterae* à feuilles également larges. Chez les *Trifoliolae*, dont les feuilles sont dans l'immense majorité des cas réduites, la gélification sur la face inférieure est moins abondante et ne suit pas un ordre systématique. Enfin, dans les feuilles à section transversale nettement circulaire, où il est difficile de tracer une limite précise entre l'épiderme supérieur et l'épiderme inférieur, les cellules gélifiées sont rares et occupent une partie quelconque de la circonférence épidermique.

Les quelques espèces qui ne présentent pas un épiderme gélifié sont caractérisées soit par une cuticule excessivement épaisse, soit par un limbe plus ou moins poilu. On connaît toutefois bon nombre

d'espèces à limbe poilu qui possèdent en même temps un épiderme supérieur fortement gélifié.

En ce qui concerne la cuticule, on peut dire d'une façon générale que l'épaississement cuticulaire dans le genre *Cliffortia* marche de pair avec la réduction dans la surface de la feuille.

Les stomates offrent une organisation très uniforme se rapprochant du type *Iris*-Conifères. Ils sont partout enfoncés et les cellules de bordure sont suspendues au fond d'un puits, dont la communication avec l'extérieur est le plus souvent fortement rétrécie.

Dans le mésophylle, les palissades ne manquent jamais et ont partout une extension très considérable, au point de constituer un caractère qui révèle une très grande homogénéité biologique et une parenté extrêmement étroite entre tous les représentants du genre. Sauf quelques rares exceptions, le développement des palissades marche de pair avec la réduction de la surface de la feuille.

Dans l'immense majorité des cas, le tissu mécanique et constitué de fibres formant des arcs réguliers ou des cordons très puissants qui accompagnent le faisceau libéroligneux, généralement, ce revêtement fibreux se fait au pourtour du liber, pouvant dans certains cas s'étendre jusqu'à l'épiderme inférieur.

Le faisceau libéroligneux possède partout une structure très uniforme.

En résumé, si au point de vue morphologique, les feuilles des *Cliffortia* sont extrêmement variables, les caractères anatomiques au contraire restent partout d'une grande uniformité. Tout au moins il n'y a aucune réelle discontinuité dans la gamme de variation. Cela prouverait en faveur d'une parenté extrêmement étroite entre tous les représentants du genre et que les caractères morphologiques si variés ne sont dus qu'à la différence du milieu ambiant.

M. Boubier.

Fruwirth, C., Spaltungen bei Folgen von Bastardierung und von spontaner Variabilität. (Arch. fur Rassen- und Ges. Biol p. 433—469. 1909.)

Bei *Pisum arvense, Vicia sativa, Lupinus angustifolius* und *Faba vulgaris* wurden in morphologisch einheitlichen landwirtschaftlichen Formen einzelne sehr seltene Varianten morphologischer Eigenschaften beobachtet. Die aufgefundenen Individuen wurden zum Gegenstand von Individualauslesen gemacht, in welchen je eine Auslese fortgesetzt wurde, welche nur dazu dienen sollte, das Verhalten der spaltenden Nachkommenschaften festzustellen. Schutz gegen Fremdbestäubung war, um ganz sicher zu gehen, auch bei *Pisum arvense* gegeben worden, obwohl bei dieser Art nahezu ausnahmslos Selbstbefruchtung eintritt; die einzelnen Versuche laufen durch 3—8 Jahre. In Individualauslesen treten auch bei Pflanzen, die als sichere Selbstbefruchtung gelten, Variationen grösseren Umfangs auf, die sich zum Teil auf spontane Bastardierungen, zum Teil auf spontane Variabilität morphologischer Eigenschaften zurückführen lassen, welche sowohl rein, voll vererbende Varianten schaffen kann, als auch solche, welche den ever sporting varieties de Vries' entsprechen. Solche spontan entstandene Varianten sind, mit den durch natürliche Bastardierung hervorgebrachten, Ursache der natürlichen Vielförmigkeit der Landsorten und begründen auch die vom Verfasser betonte Notwendigkeit einer wenigstens kontrollierenden Auslese bei Neuzüchtung, auch nach Erreich-

ung der Konstanz. Unter den Halbrassen wurden auch solche beobachtet, welche das Merkmal der Art semilatent, das Merkmal der Varietät aktiv enthalten. Sie werden als Minus-Halbrassen gegenüber den bisher beobachteten Formenkreisen der Halbrassen bezeichnet, welche dan die Beziehung Plus-Halbrassen erhalten könnten. Bei latent mitgeführten Merkmalen, die auch spontan, nicht nur als Folge von Bastardierung, aktiv werden können, kann dieses Aktivwerden auch während des vegetativen Lebens in Erscheinung treten, so z. B. bei Samenhaut-Färbung in Form von Mischsamigkeit in einer Hülse. Bei aufgefundenen Varianten kann man sich für spontane Variabilität gegenüber Bastardierungsfolge als Ursache dann entscheiden, wenn: 1. bei Eigenschaftenpaaren, die sich nach dem *Pisum* oder *Zea*-Schema verhalten, extrahierte rezessive Individuen gleich oder extrahierte dominierende, nach zwei oder mehr Jahren Konstanz spaltende Nachkommenschaften liefern; 2. die Verhältniszahlen der Spaltung auffallend von jenen abweichen, welche bei denselben Eigenschaften bei Bastardierung auftreten Fruwirth.

Kimpflin. Essai sur l'assimilation photochlorophyllienne du carbone. (Lyon. A. Rey. 158 pp. 1908.)

L'auteur rappelle les nombreux travaux qui ont eu pour but l'étude de la photosynthèse. L'histoire de cette question peut se diviser en trois périodes; la première se termine au milieu du dix-huitième siècle avec les travaux de Stephen Hales, la seconde commence à la fin du dix-huitième siècle et finit au milieu du dix-neuviève, la troisième commence avec les travaux de Liebig.

Les théories et hypothèses modernes sur le mécanisme de la photosynthèse sont actuellement au nombre de huit; elles peuvent se diviser en deux groupes, suivant que leurs auteurs n'ont pas pris ou bien, au contraire, ont pris pour base de leur système, la formation du méthanal. L'exposé et la discussion de ces hypothèses fait l'objet du premier chapitre.

Dans un second chapitre, l'auteur étudie les échanges gazeux chez les végétaux panachés et aboutit aux conclusions suivantes:

Le dégagement d'oxygène corrélatif de l'absorption de l'anhydride carbonique est une propriété de la plante verte vivante.

La chlorophylle est nécessaire dans l'assimilation du carbone gazeux. Dans un organe dont une partie est pourvue de chlorophylle et l'autre en est dépourvue, seule la région chlorophyllienne a le pouvoir, à la lumière, d'absorber l'anhydride carbonique de l'air et de dégager de l'oxygène. Dans les régions blanches, on n'observe jamais qu' un échange gazeux respiratoire à la lumière de même qu'à l'obscurité.

La puissance d'assimilation est très supérieure dans les parties vertes d'un sujet panaché à ce qu'elle est dans la feuille d'un sujet vert; il semble donc qu'en acquérant la panachure, la plante conserve une puissance d'assimilation égale à celle que possédait son ancêtre vert.

Le troisième chapitre traite du passage de la plante de la lumière à l'obscurité. En ce qui concerne la fonction chlorophyllienne, l'action de la lumière est susceptible de rémanence et de latence; la lumière ne déclanche donc pas instantanément la fonction chlorophyllienne et celle-ci persiste pendant quelque temps après que la lumière a été totalement supprimée.

Dans un quatrième chapitre, l'auteur aborde l'étude de la pré-

sence du méthanal dans les végétaux. Il propose, comme réactif du méthanal, la solution de bisulfite de sodium additionnée d'un excès de méthylparamidométacrésol. Les recherches microchimiques effectuées à l'aide de ce réactif ont montré que le méthanal existe réellement dans les plantes. Il n'est pas réparti d'une manière diffuse dans le protoplasma, mais est localisé dans les chloroplastides.

Théoriquement, le dégagement du méthanal peut être, en partie tout au moins, rapporté à l'établissement d'une autorégulation carbonée.

Théoriquement aussi, la chlorophylle peut être envisagée, au moins dans une phase de son action, comme l'agent d'une transposition de la radiation lumineuse en radiation électrique.

R. Combes.

Laurent, C., Etude sur des modifications chimiques que peut amener la greffe dans la constitution des plantes. (Thèse de doctorat ès-sciences. 150 pp. Rennes. 1908.)

Dans une première partie de son travail, l'auteur rappelle quelques observations relatives aux modifications du chimisme décelables par les sens et qui ont été précédemment publiées par divers auteurs. Ces observations se rapportent aux modifications apportées par la greffe: dans le développement des plantes (variations survenues dans la taille, dans la durée de la vie et dans la forme), dans la couleur des différents organes, dans leur saveur et leur odeur, dans la mise en réserve, dans la résistance aux froids et enfin dans le travail physiologique des plantes greffées.

Il résulte de cet exposé que, si l'on admet que le développement des plantes, la couleur de leurs organes, leur saveur et leur odeur, la nature de leurs réserves, etc.... sont des manifestations de leur chimisme, on est amené à considérer la greffe comme susceptible de faire varier ce chimisme.

Dans une seconde partie, l'auteur expose les résultats d'analyses faites dans le but d'établir les variations produites par la greffe dans la composition des cendres des plantes greffées, dans leur teneur en cendres et en principes immédiats; il étudie également la migration de certains de ces principes, au double point de vue chimique et physiologique.

Des Choux raves blancs ont été greffés sur des Choux raves violets et réciproquement; d'autre part ces deux types de Choux ont été greffés sur eux-mêmes. Des modifications ont été observées dans la forme des tubercules des différents Choux raves greffés, comparativement aux tubercules des témoins; à ces modifications correspondent des différences dans la composition chimique. Ces dernières sont peu accentuées; les plus importantes portent sur l'humidité, la teneur en cellulose et en silice.

Des Choux cabus ont été greffés sur Chou-fleur, sur Sinapis et sur Chou cabus. L'analyse a mis en évidence, chez les plantes greffées, des modifications portant sur l'humidité, sur la teneur en cellulose, en silice et en acide phosphorique.

Dans ces recherches sur les greffes de Choux, l'auteur a observé que la composition chimique des témoins subissait des variations suivant les années et suivant les terrains; mais, dans tous les cas, les variations subies par la composition chimique des plantes greffées étaient plus grandes que celles des témoins.

Le Haricot Soissons a été greffé sur le Haricot noir de Bel-

gique et sur lui-même. D'autre part le Haricot noir de Belgique a été greffé sur le Haricot Soissons et sur lui-même. Parmi les résultats intéressants fournis par l'analyse des plantes greffées et des témoins, il faut signaler, dans les cendres des Haricots noirs de Belgique greffés sur Soissons par rapport aux Haricots noirs témoins, la diminution de la teneur en acide phosphorique et en potasse; cette teneur augmente au contraire dans les greffes de Haricots Soissons sur Haricots Noirs comparés aux Soissons témoins. Les variations inverses ont été constatées pour la chaux et la magnésie.

Des analyses comparatives ont été faites, d'une part, sur des Vins de Vignes greffées et sur des Vins des mêmes Vignes franches de pied; d'autre part, sur des Moûts fournis par les raisins de diverses variétés de vignes greffées et sur des Moûts fournis par les raisins des mêmes types francs de pied. Ces recherches ont été poursuivies pendant deux années; l'ensemble des résultats obtenus montre qu'un même sujet amène des variations très différentes chez un même greffon, suivant les années; d'autre part les variations ne se produisent pas dans le même sens pour un même sujet alimentant différents greffons. D'une manière générale, les moûts de vignes franches de pied sont beaucoup moins sensibles aux variations climatologiques que les moûts des raisins produits par les vignes greffées.

L'*Helianthus multiflorus,* plante vivace, accumulant des réserves dans son appareil souterrain, a été greffé sur l'*Helianthus annuus,* plante annuelle, dépourvue de tubercules. L'analyse chimique des plantes greffées et des témoins met en évidence des différences assez considérables dans la teneur en cendres, en matières azotées et hydrocarbonées; la cellulose a augmenté dans de grandes proportions chez le greffon, comparativement à ce qu'elle était dans les pieds témoins. Les divers organes d'*Helianthus,* vivant dans le même terrain, snbissent de variations de composition assez grandes suivant les individus, mais ces variations sont beaucoup plus accentuées chez les *Helianthus* greffés.

Les analyses de Tabacs greffés sur Tomates et de Tomates greffées sur Tabacs mettent en évidence l'augmentation de la teneur en matières minérales dans les feuilles de Tabac greffé sur Tomate, comparativement à la proportion de ces substances dans les feuilles des Tabacs des témoins. La quantité de cendres et la proportion des divers éléments qui les constituent sont intermédiaires, chez le Tabac greffé, entre les quantités fournies par le Tabac témoin et la Tomate témoin.

Différents auteurs ont recherché de quelle nature étaient les relations existant entre le sujet et le greffon et ont été amenés à se demander si les substances élaborées par chacune des plantes unies pouvaient passer de l'une dans l'autre en traversant le bourrelet, soit en nature, soit après transformation. Les résultats obtenus étant contradictoires l'auteur a abordé la question en s'adressant à des greffes ordinaires et mixtes de Belladone sur Tomate et aux mêmes greffes de Tomate sur Belladone. Il résulte de ces recherches, qu'à la suite de certaines greffes, il est apparu, dans la Tomate, une substance voisine ou identique à l'Atropine de la Belladone. On ne peut assurer que cette matière a traversé le bourrelet, mais il parait évident que la greffe a dû intervenir tout au moins pour modifier le chimisme de la Tomate.

L'auteur termine la seconde partie de son Mémoire en rappe-

lant la théorie des capacités fonctionnelles de Daniel et en expliquant, à l'aide de cette théorie, les différents problèmes soulevés, dans la question de la greffe, par les modifications chimiques mises en évidence jusqu'ici.

Dans une troisième partie, l'auteur traite des variations de la résistance de certaines plantes greffées ou de quelques-uns de leurs produits à l'attaque des parasites. De nombreux observateurs ont signalé les différences existant entre les plantes franches de pied et les plantes greffées au point de vue de l'attaque par les parasites végétaux et animaux; l'auteur expose les résultats de ses recherches faites à ce point de vue sur la vigne et les Moûts précédemment étudiés par lui.

Les modifications survenues à la suite du greffage dans la résistance des plantes ou de leurs produits à l'attaque de certains parasites, amènent à penser que cette opération a fait varier plus ou moins leur composition chimique.

La conclusion la plus générale qui se dégage de l'ensemble de ces recherches est que le Chimisme des plantes greffées diffère de celui des mêmes plantes autonomes. R. Combes.

Lubimenko, W., La concentration du pigment vert et l'assimilation chlorophyllienne. (Revue générale de Botanique. XX. p. 162—177, 217—238, 253—267, 285—297. 1908.)

Les recherches antérieures de l'auteur ont montré que les plantes adaptées à un faible éclairement ont un appareil chlorophyllien plus sensible, c'est-à-dire commençant à fonctionner à une plus faible intensité lumineuse que celui des plantes adaptées à un fort éclairement; chez les plantes adaptées à une luminosité intense, l'optimum de lumière pour l'énergie assimilatrice correspond à un maximum d'insolation; chez les plantes adaptées à l'ombre l'optimum correspond à une intensité lumineuse inférieure à ce maximum. Les différences de sensibilité de l'appareil chlorophyllien doivent être attribuées à la différence de concentration du pigment vert dans les grains de chlorophylle.

Dans un premier chapitre l'auteur expose les résultats d'expériences complémentaires entreprises sur la sensibilité de l'appareil chlorophyllien. Les plantes sciaphiles, telles que le *Taxus baccata,* le *Fagus sylvatica,* commencent à assimiler à une lumière plus faible que le *Robinia Pseudacacia* et le *Larix europaea,* plantes sciaphobes. La sensibilité de l'appareil chlorophyllien est bien en relation avec la concentration, car si l'on prend des feuilles très jeunes de *Taxus,* lesquelles renferment très peu de chlorophylle, il faut augmenter considérablement l'éclairement pour obtenir un début d'assimilation

Chez le *Larix* et le *Robinia,* l'énergie assimilatrice s'accroît avec l'intensité lumineuse jusqu'au maximum de la radiation naturelle. Le *Fagus* et le *Taxus* ont un maximum d'énergie assimilatrice correspondant aux rayons inclinés du soleil, la courbe d'assimilation baisse ensuite pour les éclairements plus intenses. Chez les jeunes feuilles de *Taxus,* la courbe d'assimilation monte très lentement depuis la lumière diffuse jusqu'à l'intensité correspondant aux rayons solaires inclinés, puis reste à peu près constante. Par conséquent la courbe d'énergie assimilatrice change de forme suivant les variations dans la concentration du pigment vert. L'énergie assimilatrice chez une même plante ne dépend donc pas seulement de l'intensité de

l'éclairement, mais aussi de la quantité de lumière absorbée par l'appareil chlorophyllien.

Les dosages de chlorophylle ont montré que parmi les quatre plantes étudiées, le *Taxus* adulte a plus de chlorophylle que le *Larix*, lequel en a plus que le *Taxus* jeune; le *Fagus* est plus riche en pigment vert que le *Robinia*. Au point de vue anatomique, les grains de chlorophylle sont plus gros dans les plantes sciaphiles (*Taxus, Fagus*) que dans les plantes sciaphobes (*Larix, Robinia*).

Dans la deuxième partie de son mémoire, l'auteur étudie les variations de l'énergie assimilatrice suivant la température, la lumière et le contenu en pigment vert; après avoir rappelé les nombreux travaux entrepris dans le but d'étudier l'influence de la température sur l'énergie assimilatrice, il expose la technique suivie dans ses recherches. Les plantes étudiées furent *Taxus baccata, Larix europaea, Tilia parvifolia, Betula alba, Robinia Pseudacacia, Fagus silvatica, Abies nobilis, Pinus silvestris.* L'élément pouvant servir de base de comparaison pour l'énergie assimilatrice est l'unité de substance sèche, à condition que les feuilles à comparer aient des structures identiques; dans la majorité des cas, le poids frais peut également être employé.

La nouvelle méthode de dosage de la chlorophylle, utilisée dans ces recherches est une modification du procédé de Timiriazeff basé sur le changement de largeur et d'intensité de la première bande d'absorption de la chlorophylle (entre B et C), suivant la concentration du pigment.

La marche suivie pour les prises, mesures et analyses de gaz, pour le réglage de l'éclairement et de la température, pour le choix des feuilles est indiquée en détail.

Les conclusions générales auxquelles ont abouti ces recherches sont les suivantes. La concentration du pigment vert dans les grains de chlorophylle joue un rôle très important dans l'assimilation chlorophyllienne.

En comparant des feuilles de diverses espèces ou des feuilles de différents âges d'une même espèce, on voit que les différences entre les quantités de chlorophylle doivent être attribuées non seulement à la masse des chloroleucites, mais aussi aux concentrations diverses du pigment vert dans ces chloroleucites.

La variabilité de la concentration du pigment vert et la propriété que possède la chlorophylle d'absorber une quantité de lumière plus ou moins grande suivant la concentration, sont les raisons pour lesquelles l'intensité lumineuse à laquelle commence à se manifester la décomposition de CO^2 varie suivant les plantes et suivant l'âge pour un même individu. La plante verte exige pour manifester un travail synthétique, l'absorption préalable d'une certaine quantité de lumière.

Le maximum possible de travail synthétique a été obtenu chez neuf espèces en combinant l'optimum de température et l'optimum de lumière. Ce maximum, calculé pour un même quantité de chlorophylle, ne correspond pas à la plus forte concentration du pigment dans le grain. Les valeurs maxima absolues correspondent à une assez faible concentration du pigment, que l'on rencontre tantôt dans les jeunes feuilles d'espèces sciaphiles et tantôt dans les feuilles adultes d'espèces sciaphobes.

L'énergie assimilatrice absolue n'est nullement proportionnelle à la plus grande quantité de lumière pouvant être absorbée par la feuille.

L'abaissement de l'énergie assimilatrice à la plus forte intensité lumineuse, chez les espèces sciaphiles, doit être attribué très probablement à un surchauffement de l'appareil chlorophyllien, produit par une forte absorption de lumière.

La sensibilité du protoplasme à la chaleur varie suivant l'espèce et aussi suivant l'âge, mais cette sensibilité n'a aucun rapport avec la sciaphilie et la sciaphobie. C'est seulement la concentration du pigment dans les chloroleucites qui différencie les plantes sciaphiles des plantes sciaphobes.

La concentration de la chlorophylle dans les chloroplastes doit être considérée comme un moyen essentiel d'adaptation aux différents éclairements rencontrés par les végétaux dans les conditions naturelles. Les espèces sciaphiles ne peuvent lutter à un fort éclairement, car une lumière intense ne leur donne aucun avantage.

Une station très éclairée ne peut être avantageuse pour une espèce sciaphile que si la concentration du pigment dans les chloroleucites peut diminuer. Dans quelles limites cette variation peut-elle se faire? C'est un problème qui n'est pas encore résolu.

R. Combes.

Maige, Madame **G.,** Recherches sur la respiration de l'étamine et du pistil. (Revue gén. Bot. XXI. 241. p. 32—38. Janvier 1909.)

L'auteur étudie l'intensité respiratoire dans les différentes parties de la fleur et dans la feuille; le travail comprend également l'étude du quotient respiratoire et de la respiration intramoléculaire dans les mêmes organes. Pour ce qui concerne les étamines, l'anthère et le filet ont été étudiés séparément; la respiration de ces deux parties a été comparée à celle de la feuille.

Les résultats obtenus dans les recherches effectuées sur la respiration normale ont conduit aux conclusions suivantes:

1⁰ Le plus souvent, la respiration est plus intense chez le pistil que chez l'étamine. Le quotient respiratoire du pistil est également plus élevé que celui de l'étamine.

2⁰ Dans l'étamine, l'intensité respiratoire de l'anthère est beaucoup plus élevée que celle du filet.

4⁰ La respiration est toujours plus intense chez l'étamine et le pistil que dans la feuille. De même, le quotient respiratoire des organes reproducteurs de la fleur est beaucoup plus élevé que celui de la feuille.

Les recherches entreprises sur la respiration intramoléculaire ont donné des résultats comparables à ceux qui ont été obtenus dans l'étude de la respiration normale, mais les chiffres sont généralement moins élevés.

1⁰ Dans la plupart des cas, l'intensité respiratoire intramoléculaire des organes reproducteurs de la fleur est supérieure à celle de la feuille adulte.

2⁰ Le plus souvent aussi, l'intensité respiratoire intramoléculaire du pistil est supérieure à celle de l'étamine. R. Combes.

Molliard, M., Cultures associées de Radis et de Cresson en présence de glucose ou de saccharose. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 4e série. IX. p. 382—383. 1909.)

Le Radis est capable d'utiliser soit le glucose soit le saccharose, fournis directement par le milieu de culture; le Cresson peut utiliser

le glucose, mais ne peut se nourrir aux dépens du saccharose dont il est incapable d'opérer l'inversion. Le Radis se développe donc aussi bien dans les milieux qui renferment soit du glucose soit du saccharose. Dans les milieux glucosés, le Cresson se développe également bien, mais dans les milieux saccharosés, il ne dépasse pas le stade correspondant à l'utilisation des réserves de la graine. Si l'on sème côte à côte dans le même milieu saccharosé, un Radis et un Cresson, les deux plantes se développent aussi bien que si elles se trouvaient en présence de glucose; le saccharose est dédoublé par le Radis et les sucres réducteurs ainsi mis en liberté sont utilisés par le Radis et le Cresson. Cette expérience permet de se faire une idée de la manière dont se constituent certaines associations végétales et du profit qui en résulte pour l'une d'entre elles au moins. R. Combes.

Molliard, M., Sur la formation d'ammoniaque par les tissus végétaux privés d'oxygène. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 4e série. IX. p. 332—334. 1909)

Au cours de recherches sur la fermentation alcoolique des tissus des plantes supérieures en milieu aseptique, l'auteur a observé, en opérant sur des fragments de Potiron vivants, que, lorsque le dégagement d'acide carbonique avait cessé, une certaine quantité de ce gaz disparaissait peu à peu, semblant être fixée par une base formée dans les tissus en expérience. Le changement de réaction de ces tissus et les résultats positifs qu'ils fournissent avec le réactif de Nessler montrent qu'il y a eu production d'ammoniaque au cours de l'expérience.

Cette formation d'ammoniaque paraît avoir lieu grâce à l'existence d'une diastase produite antérieurement et restant active assez longtemps.

Un phénomène comparable a pu être observé dans des cultures de différentes espèces de *Fusarium*; dans certaines conditions de développement le pigment rouge qui colore le mycélium de ces champignons passait au bleu pendant que la réaction du liquide changeait et que de l'ammoniaque se formait.

La fermentation ammoniacale observée dans ces deux cas apparaît comme un processus de nécrobiose des tissus végétaux; son existence confirme les vues de Pflüger qui pensait qu'au moment de la mort de la cellule, le radical cyané des matières albuminoïdes repasse à l'état de radical ammoniacal. R. Combes.

Molliard, M., Sur l'inutilisation du saccharose par certaines plantes supérieures. (Bull. Soc. bot. France. LV. 4e série. VIII. p. 636—640. 1908.)

Les plantules de Cresson et celles de Radis sont capables d'assimiler et d'utiliser le glucose lorsque cet hydrate de carbone est ajouté à leur milieu de culture. Ces deux espèces ne se comportent pas de la même manière en présence du saccharose. Le Radis, développé en milieu saccharosé, dédouble le saccharose contenu dans le liquide où il végète; le Cresson, au contraire, se développe dans un milieu saccharosé comme dans une solution exclusivement minérale, il ne dédouble par le saccharose et ne l'absorbe pas.

Il est intéressant de constater de telles différences dans les échanges nutritifs chez deux espèces si voisines morphologiquement.

Il est possible que, dans une culture associée de Radis et de Cresson, en présence de saccharose, le Radis intervertisse le saccharose et que le Cresson détourne à son profit une partie des sucres réducteurs ainsi formés. R. Combes.

Chodat, R., Les Pteridopsides des temps paléozoïques, Etude critique. (Arch. Sc. phys. et nat. XXVI. Genève. 1908. 44 pp. 16 Textfig., auch Verhandl. Schweizer naturf. Ges. Glarus I. p. 211—115.)

Verf. kritisiert die bei den meisten Palaeobotanikern heute vertretenen Anschauungen über die Beziehungen und die systematische Stellung der Cycadofilices und Pteridospermen. Es ist ihm unmöglich in der Anatomie von *Lyginodendron* die geringste Analogie mit der der Cycadeen zu finden. „Die *Lyginodendron*-Stämme, waren die eines Farngewächses dessen Primärstructur sehr derjenigen eines *Todea*- oder *Osmunda*-Stammes ähnelte"; dieser Stamm trug Blattstiele mit Farnstruktur und ebensolches Laub. *Lyginodendron* hatte zwei Arten Sporangien: Mikrosporangien: („micrarchidies") vom Bau der der leptosporangiaten Farne und Makrosporangien eines besonderen Typus mit einer Makrospore (nachher als „pseudosemence" bezeichnet). Verf. bespricht dann die an „Farnen" aufgefunden Samen und fügt ein neues Beispiel: *Neuropteris auriculata* Brongn. von Millery (Autun) hinzu. Bei den Medulloseen findet Verf. die Struktur Cycadeen ähnlich, besonderes mit Rücksicht auf die Matteschen Untersuchungen an Cycadeen-Keimpflanzen. „.... viele Farne des Palaeozoïkums müssen ihre gegenwärtige Stellung als echte Farne aufgeben und in die Gruppe der Pteridospermen eintreten, eine künstliche Gruppe zur Unterbringung der verschiedenen Farne mit „sporospermes"." Die Anschlüsse der Coniferen und Angiospermen nach unten bleiben nichtsdestoweniger dunkel wie früher.

Gothan.

Ebeling, F., Die Geologie der Waldenburger Steinkohlenmulde. (Waldenburg i. Schlesien 1907. XII, 231 pp. mit Profilen u. s. w.)

Verf. bietet auf p. 15—19 eine Liste der Pflanzenfossilien des Gebiets auf Grund der Arbeiten von Stur, Weiss, Potonié, Schütze, Frech u. a.; auch sonst wird die Palaeobotanik im Texte berücksichtigt, weswegen das Buch hier angeführt wird.

Gothan.

Gothan, W., Weiteres über floristische Differenzen (Lokalfärbungen) in der europäischen Carbonflora. (Vorläufige Mitteilung.) (Monatsber. deut. geol. Ges. LXI. 7. p. 313—325, 1 Textfig. 1909.)

Verf. hatte schon in einer früheren Veröffentlichung auf die eigentümliche Verbreitung mancher Carbonpflanzen hingewiesen, die sich mit der Anschauung von der Einheitlichkeit dieser Flora nicht verträgt, und führt nun in der obigen Arbeit über 3 Dutzend Pflanzen auf, bei denen eine nicht allgemeine Verbreitung selbst in dem obengenannten beschränkten Bezirk sicher oder mehr oder minder wahrscheinlich bis sicherer ist. Es lässt sich zeigen, dass manche Art eine ausgesprochen westliche, andere eine östliche Verbreitung hatten, wobei die Grenze vielfach Schlesien und Ruhr-

revier bildet. Andere bevorzugen die paralischen Reviere (mit marinen Zwischenschichten), noch andere die Binnenreviere (Saar, Zwickau u. s. w.). Zu den letzteren gehört *Rhacopteris asplenites;* östl. sind *Sphenopteris Bäumleri, Schwerini, Karwinensis, Frenzli, Schatzlarensis* u. a., westl. *Sphenopteris Laurenti, Sph. germanica,* manche *Callipteris*-Arten; manche sind gänzlich Lokalarten, z. B. *Lonchopteris silesiaca* n. sp. (Oberschlesien); *Palaeoweichselia („Lonchopteris") Defrancei, Cingularia typica* u. a. nur Saarrevier; *Lonch. conjugata* (nur Niederschlesien) u. s. w. Pflanzen, die fast ausschliesslich, die paralischen Reviere bevorzugen sind die echten *Lonchopteris*-Arten, *Neuropteris obliqua.* Auch die Sphenophyllaceen und Lepidophyten haben eine Anzahl von Arten, bei denen Verbreitungsgrenzen deutlich erkennbar sind. In der ausführlicheren Arbeit sollen möglichst alle Arten abgebildet werden. Gothan.

Bubák, Fr., Zwei neue Uredineen. (Annal. mycol. VII. p. 377—379. 1909.)

Als *Aecidium Pascheri* wird ein aus Japan stammendes *Aecidium* auf *Scopolia japonica* beschrieben. Der andere der beiden Pilze, *Puccinia cognatella* is eine Form vom Typus der *Pucc. Poarum,* bildet aber neben zweizelligen Teleutosporen eben so zahlreich einzellige. Makroskopisch ist sie von letzterer durch kleinere Teleutosporenlager verschieden. Sie wurde auf *Poa nemoralis* var. *umbrosa* in Böhmen und Mähren gefunden. Dietel (Zwickau).

Dietel, P., Beschreibungen einiger neuer Uredineen. II. (Annal. mycol. VII. p. 353—355. 1909.)

Die neuen Arten sind folgende: *Phragmidium Englerianum* auf *Rubus Volkensii* vom Kilimandscharo, *Puccinia Elentherantherae* auf *E. ruderalis* aus Brasilien, *Pucc. Andropogonii-macranthi, Pucc. Polliniae-quadrinervis, Coleopuccinia simplex* auf *Eriobotrya japonica, Coleosporium Evodiae, Coleosp. Paederiae, Hyalopsora Cryptogrammes,* die letzteren sämtlich aus Japan. Die Gattungsdiagnose von *Celeopuccinia* wird dahin erweitert. dass dieses Genus auch Arten mit einzelligen reihenweise gebildeten Sporen umfast. *Phragmidium Englerianum* gehört zum *Hamaspora*-Typus. Dietel (Zwickau).

Sydow, P. et **H.,** Monographia Uredinearum. Vol. II. Fasc. I: Genus *Uromyces* cum 5 tabulis. (Leipzig, Gebr. Borntraeger. 1909.)

Bereits vor 5 Jahren ist der I. Band dieses wichtigen Werkes vollendet worden und die Fortsetzung wird inzwischen von manchem lebhaft vermisst worden sein. Das neue Heft enthält einen Teil der Gattung *Uromyces,* im ganzen 218 Species, von denen die Hälfte auf Leguminosen lebt. Die Bearbeitung ist mit der gleichen Sorgfalt durchgeführt wie in Bd. I. Auf 5 Tafeln sind Umrisszeichnungen der Sporen einer grösseren Anzahl von Arten wiedergegeben. Als neu werden beschrieben *Uromyces insignis* auf *Melanthera latifolia, U. comedens* auf *Jasminum pubescens, U. castaneus* auf *Dismodium incanum, U. Spartii-juncei* auf *Spartium junceum.*

Dietel (Zwickau).

Ball, O. M., A contribution to the life history of *Bacillus* (Ps.) *radicicola* Bey. (Centralbl. für Bakteriol. II. 1909. XXIII. p. 47—59.)

Die Beobachtungen und Untersuchungen, die angestellt wurden, lassen nach des Verf. Ansicht keinen Zweifel, dass *Bacillus radicicola* lange Zeit in Boden, der frei von Leguminosenvegetation ist, lebensfähig bleiben kann, selbst wenn der Boden lufttrocken ist. Auch vermag das Bakterium in beträchtlichem Grade durch unter natürlichen Bedingungen befindlichen Boden zu diffundieren. Worauf diese Fähigkeit beruht, wurde nicht ermittelt, vermutlich ist sie teils den Strömungen der Wasserbahnen im Boden, teils der Eigenbewegung, die durch lebhafte Sprossung hervorgerufen wird, zuzuschreiben. Aus dieser langen Lebensfähigkeit schliesst Verf., dass das Impfen eines Bodens mit Knöllchenbakterien nur dann von Erfolg ist, wenn der Boden erst in einen Zustand gebracht wird, der zu ihrer Entwicklung geeignet ist und dass Boden, der von diesen Bakterien frei ist, dies infolge seiner ungünstigen Beschaffenheit ist. Versuche über die Wirkung von Düngung und Bodenkultur auf die Entwicklung der Knöllchenbakterien werden vom Verf. später berichtet. Schätzlein (Weinsberg).

Buchanan, R. E., The bacteroids of *Bacillus radicicola*. (Centr. für Bakt. II. 1909. XXIII. p. 59—91.)

Die vorliegende Arbeit berichtet über die Ergebnisse der Versuche über die verschiedenen Faktoren, welche die Morphologie von *Bacillus radicicola* beeinflussen und sollen etwas Licht in die viel umstrittene Frage der Stellung im System dieses Organismus bringen. In den Kreis der Untersuchung wurden Kulturen gezogen, die genommen waren von *Trifolium pratense, Medicago sativa, Petalostemon candidus, Lathyrus odoratus, Vicia faba, V. villosa, Phaseolus vulgaris, Pisum sativum* und *Lupinus arboreus* und erstrecken sich auf das Studium der Wachstumsvorgänge in künstlichen Nährlösungen, als welche eine Mineralsalzlösung von 0.02% saurem Kaliphosphat und 0.01% Magnesiumsulfat diente, in Verbindung mit: Salzen der organischen Säuren; Glyzerin; Asparagin und Asparaginnatrium; Harnstoff; Pepton; Glukosiden; verschiedenen Leguminosenextrakten; Kohlehydraten allein und mit andern Substanzen.

Hieran schliesst sich eine vergleichende Beschreibung der „Bakteroiden" von Knöllchen und der von künstlichen Nährmitteln, ferner eine Betrachtung der die Bildung der „Bakteroiden" beeinflussenden Faktoren wie Temperatur und Licht, osmotischer Druck, verminderter Sauerstoffdruck, Reaktion der Nährflüssigkeit, „Stickstoffhunger", spezifische Leguminosenbestandteile, Anhäufung von Zersetzungsstoffen, Ernährung. Die Schlüsse, die Verf. aus seinen zahlreichen Versuchen, deren morphologische Seite durch zahlreiche Tafeln ergänzt wird, zieht, sind folgende: Bedeutende Variationen in der Morphologie von *Bacillus radicicola* können in künstlichen Nährlösungen durch Verwendung geeigneter Nährstoffe erzielt werden. Von Salzen organischer Säuren bedingt bernsteinsaures Natrium das üppigste Wachstum und die grösste Artbildung an Bakteroiden. Glyzerin begünstigt die Entwicklung der Bakteroiden, besonders verzweigter Formen, mehr als andere Nährstoffe. Asparagin und asparaginsaures Natrium bieten für das Wachstum keine günstigen Bedingungen. Die Glukoside Amygdalin und Salicin erweisen sich für die meisten der untersuchten Arten günstig. Pepton wirkt

sowohl allein als mit andern Substanzen hemmend auf die Entwicklung von Bakteroiden. Wässerige und alkoholische Extrakte von Klee und Wicke haben sowohl allein als mit andern Substanzen keine Wirkung auf das Wachstum ausgeübt. Die handelsüblichen Leguminosenextrakte wirkten teils fördernd, teils hemmend, aber nie in solch hohem Masse fördernd wie die andern Mittel. Alle fünfzehn geprüften Kohlenhydrate begünstigten das Wachstum der Bakteroiden, allerdings in verschiedenem Masse; Mannit ist besonders günstig. *Bac. radicicola* in den Wurzeln der Leguminosen zeigt denselben Typus von Bakteroiden, wie er auf geeigneten Nährböden gefunden wurde. Andererseits wieder besteht keine oder nur geringe Uebereinstimmung zwischen dem von einem bestimmten Organismus in den Knöllchen gebildeten Bakteroidentypus und dem auf Nährboden entstandenen. Der Nährstoff scheint der wichtigste Faktor bei der Bestimmung des Charakters des Bakteroids, das unter verschiedenen Bedingungen gebildet wird, zu sein. Es ist wahrscheinlich, dass der Ausdruck *Bacillus radicicola* eine Reihe nahe verwandter Varietäten oder Spezies einschliesst, welche sich alle von einander in ihren morphologischen Eigenschaften etwas unterscheiden. Bakteroiden sind keine Involutionsformen im Sinne degenerierter Typen. Die Knöllchenorganismen ähneln in ihrer Morphologie sowohl den Hefen als den Bakterien.

Die Verschiedenheit von dieser und jener Form, gewöhnlich unter die Bezeichnungen Bacillus und Pseudomonas eingeschlossen, rechtfertigen die Verwendung eines besonderen Gattungsnamen: *Rhizobium*. Schätzlein (Weinsberg).

Buchanan, R. E., The gum produced by *Bacillus radicicola*. (Centrbl. für Bakt. II. 1909. XXII. p. 371—396.)

Die Untersuchungen erstrecken sich auf die Darstellung und Reinigung des von *Bacillus radicicola* in Nährlösungen gebildeten Schleimes, Beschreibung seiner physikalischen und chemischen Eigenschaften und auf das Studium der morphologischen Herkunft. Dazwischen wird eine historische Uebersicht der Arbeiten über bakterielle Schleim- und Gummistoffe gegeben. Eingehend wurden ferner die Unterschiede in der Schleimbildung durch *Bacillus radicicola* studiert, der von verschiedenen Wirtspflanzen (41 Arten) stammte und insbesondere auch der Einfluss verschiedener Nährstoffe. Die Ergebnisse mögen hier kurz zusammengefasst werden: 1. *Bacillus radicicola* vermag auf geeigneten Nährböden bedeutende Mengen Schleimsubstanz zu bilden und zwar waren hiezu auf Saccharose-Agar alle aus den Knöllchen der 41 verschiedenen Leguminosen gezüchteten Organismen befähigt. Dies war auch der Fall bei einem Versuch in flüssiger Nährlösung mit 10 weit verwandten Arten. 2. Der in Saccharose-Nährlösung gebildete Schleim ist den durch andere Bakterienarten gebildeten Dextrinen nahe verwandt, denn er wird durch Alkohol, Ammonium- und Magnesiumsulfat, ammoniakalisches Bleiacetat und Kupfersulfat gefällt, sowie durch Erhitzen mit verdünnter Säure auf 120° zu reduzierendem Zucker abgebaut. Der aus einer grossen Anzahl von Kohlenstoffquellen gebildete Schleim ist augenscheinlich mit dem aus Saccharose gebildeten identisch. Selbst die in reichlich Stickstoffverbindungen (Pepton und Asparagin) enthaltenden Nährlösungen gebildeten Schleime gaben keine Biuretreaktion. 3. Der Schleim enthält keinen gebundenen Stickstoff und dialysiert nicht vollständig; er kann des-

halb nicht als ein durch die Organismen in den Knöllchen gebildetes stickstoffhaltiges Assimilationsprodukt angesehen werden, das den Leguminosen als Stickstoffquelle dient. 4. Der Schleim ist die verquollene Kapsel oder äusseren Teile der Zellmembran der Organismen und es gibt keinen Beweis für eine extracellulare Synthese. Es ist schwer, die Theorie der protoplasmatischen Natur der Bakterienkapsel und der Zellmembran mit der Tatsache der Kohlenhydrat-Konstitution der ersteren in Einklang zu bringen. Die Schleimbildung beruht nicht auf der Symbiose zwischen zwei Arten von Knöllchenbakterien. 6. Von Salzen der organischen Säuren waren der Schleimbildung bernsteinsaures Natrium und zitronensaures Ammonium am günstigsten. Glycerin, für sich und mit Ammonphosphat war günstig. Asparagin und asparaginsaures Natrium war zwar dem Wachstum günstig aber nicht der Schleimbildung, während die Glukoside Amygdalin und Salicin ausserordentlich günstig für letztere waren. Peptone und Albumosen waren weder für das Wachstum noch für die Schleimbildung ein günstiger Nährboden. Die die alkohollöslichen und alkoholunlöslichen Bestandteile der Wicke enthaltenden Extrakte erwiesen sich als solche als gute Nährböden. Einige flüssige Pflanzenextrakte begünstigten zum Teil die Schleimbildung, zum Teil verhinderten sie diese. Sämmtliche fünfzehn geprüften Kohlenhydrate erwiesen sich für die Schleimbildung vorteilhaft, wobei ein Zusatz von Ammonphosphat bei einzelnen Rassen das Wachstum förderte, bei andern wieder hemmte. Die günstigste Konzentration bei Saccharose war 2⁰/₀, doch konnte bei einigen Rassen Schleimbildung in Lösungen bis 30⁰/₀ Saccharosekonzentration beobachtet werden. Eine Zugabe von Pepton zu 2⁰/₀-iger Saccharosenährlösung erhöhte die Schleimbildung beträchtlich. 7. Aus verschiedenen Leguminosen gewonnene Organismen zeigten in ihrer Fähigkeit, Schleimsubstanz zu bilden, unter gleichen Bedingungen wesentliche Unterschiede. Schätzlein (Weinsberg).

Burri R. und **I. Thöni.** Ueberführung von normalen, echten Milchsäurebakterien in fadenziehende Rassen. (Centrbl. für Bakt. II. 1909. XXIII. p. 32—41.)

Während bei gewissen Bakterienarten wie z. B. *Bac. mesentericus* oder *Bact. aërogenes* (Kapselbakterien) eine Schleimbildung auf bestimmten Nährböden fast immer eintritt, ist dies bei andern z. B. der Gruppe der echten Milchsäurebakterien anders, indem diese Bildung nur gelegentlich auftritt und bei fortgesetzter Reinzüchtung wieder verschwindet. Verf. berichten über Versuche, bei denen als Ursache des Auftretens einer intensiven Schleimbildung bei echten Milchsäurebakterien die Züchtung in Mischkultur mit einer Kahmhefe anzusehen ist. *Bac. casei* e. (durch Einzelkultur gewonnen) wurde mit und ohne Mycoderma auf frische sterile Schotten (Käsereimolken, die durch Erhitzung unter Zusatz von Molkenessig von Fett und Albumin befreit sind) geimpft, bei 35° gehalten, alle 2—3 Tage auf frische Schotten übergeimpft und die gebildete Säure bestimmt. Die Kulturflüssigkeit mit *Bac. casei* e. allein zeigten während der ganzen Versuchsdauer normale Beschaffenheit, während die mit *Bac. casei* e. und Mycoderma nach der 7. Ueberimpfung deutliche fadenziehende Beschaffenheit der Nährflüssigkeit erkennen liess. Aus Versehen wurde die Temperatur im Thermostaten auf 40—42° gebracht und hiedurch die Weiterentwicklung der Mycoderma ausgeschlossen, wodurch nach einigen

Tagen die Mischkulturen auch wieder normale Konsistenz zeigten. Morphologisch bemerkenswert ist noch, dass die Stäbchen des *Bac. casei* e. in der Mischkultur bedeutend dicker und kräftiger aussahen, als in der Reinkultur; auch zeigten sie deutlich zahlreiche runde Körner aufgespeichert, die sich mit Methylenblau dunkelblau bis violett färbten und die von A. Meyer angegebenen Volutinreaktionen zeigten, während die Stäbchen der Reinkultur mit Methylenblau eine gleichmässige Tinktion des Plasmas aufwiesen. Die Eigenschaften der fadenziehenden Stämme, im besonderen das ungeschwächt sich äussernde Säurebildungsvermögen, weisen nicht auf einen Degenerationsvorgang hin, wie Weigmann annimmt. Ob diese Ueberführung an die Mitwirkung der Kahmhefe bezw. anderer Sprosspilze gebunden ist, oder ob die durch die Mischkultur geschaffenen, besonderen Bedingungen auch durch andere Faktoren bewirkt werden können, bleibt noch offen.

Schätzlein (Weinsberg).

Meylan, C., Contributions à la flore bryologique du Jura. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 5. p. 353—362. 1908.)

Pendant l'été 1907, l'auteur a continué l'étude bryologique de nombreuses stations de la chaîne jurassienne; cet article contient le résultat de ces herborisations. Il faut signaler plusieurs espèces nouvelles pour le Jura. Ce sont: *Blindia acuta, Webera polymorpha, Bryum inflatum, B. microstegium, Eurynchium germanicum, Sphagnum fallax, Madotheca Baueri*; plus quelques formes et variétés moins importantes.

M. Boubier.

Fedde, F., Repertorium novarum Specierum Regni vegetabilis. (VII. 13—18 [der ganzen Reihe Heft 143—148]. Berlin-Wilmersdorf, im Selbstverlag des Herausgebers. 1909.)

Fortsetzung des Referates aus Bot. Cbl. CXI. (1909) p. 553—557.

IL. **E. Fischer,** Diagnosen einiger Fungi hypogaei aus Californien (p. 193—194). Zum Teil Originaldiagnosen.

L. **Edward L. Greene,** Novitates Boreali-americanae. IV. (p. 195—197). Originaldiagnosen: *Gutierrezia laricina* Greene n. sp., *G. furfuracea* Greene n. sp., *G. Goldmannii* Greene n. sp., *Chrysothamnus formosus* Greene n. sp., *Solidago duriuscula* Greene n. sp., *Samolus vagans* Greene n. sp., *S. pyrolifolius* Greene n. sp.

LI. **H. Léveillé,** Decades plantarum novarum. XX—XXI. (p. 197—200). Originaldiagnosen: *Spiraea ouensanensis* Lévl. n. sp., *Crataegus coreanus* Lévl. n. sp., *Prunus Taqueti* Lévl. et Vant. n. sp., *P. diamantinus* Lévl. n. sp., *P. Fauriei* Lévl. n. sp., *P. seoulensis* Lévl. n. sp., *P. Nakaii* Lévl. n. sp., *Potentilla Fauriei* Lévl. n. sp., *P. aegopodiifolia* Lévl. n. sp., *P. rosulifera* Lévl. n. sp., *P. longepetiolata* Lévl. n. sp., *Rosa Fauriei* Lévl. n. sp., *R. Taqueti* Lévl. n. sp., *Pirus Taqueti* Lévl. n. sp., *P. subcrataegifolia* Lévl. n. sp. *P. Vanioti* Lévl. n. sp., *P. mokpoensis* Lévl. n. sp., *Silene Fauriei* Lévl. et Vant., *Dianthus Fauriei* Lévl. et Vant., *Medicago littoralis* × *M. marina* = *M. sabulensis* Lévl. hybr. nov.

LII. **C. K. Schneider,** Einige neue *Tiliae* aus Ostasien. (p. 200—201). Originaldiagnosen: *Tilia Taqueti* C. K. Schneider n. sp, *T. Franchetiana* C. K. Schneider n. sp.

LIII. **J. Bornmüller,** Zwei neue *Scrophularien* aus Persien und Kurdistan. (p. 202—204). Originaldiagnosen von *Scrophularia rimarum* Bornm. n. p., (var. α. *farinea* Bornm., β. *glabrescens* Bornm., γ. *pubescens* Bornm.), *S. fruticosa* Bornm.

LIV. Nova ex: **T. Husnot,** Cypéracées 1906. (p. 204—210). Nach: Descriptions et figures des Cypéracées de France, Suisse et Belgique.

LV. **J. H. Maiden,** Species novae tres generis *Pultenaeae* in Victoria Australiensi indigenae. (p. 210—212). Aus: The Victorian Naturalist, XXII (1905), p. 98—100.

LVI. **S. H. Koorders,** Piperaceae novae Javanae. (p. 213—214). Aus: Verh. Koninkl. Ak. Wet. Amsterdam, 2. Sect., XIV, n. 4 (1908) p. 1—75.

LVII. Neues aus: **Charles V. Piper,** Flora of the State of Washington. III. (p. 215—220). Aus: Contr. U. S. Nat. Herb., XI (1906) 637 pp.

LVIII. **P. Dusén,** Species novae in „Serra do Itatiaya" Brasiliae indigenae. I. (p. 220—225). Aus: Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro, XIII (1903) p. 1—120.

LIX. **A. Pascher,** Zwei neuen Arten der Gattung *Anisodus.* (p. 226—227). Originaldiagnosen von *Anisodus Ficherianus* Pascher n. sp. und *A. Mariae* Pascher n. sp.

LX. **C. K. Schneider,** Nonnullae species generis *Corni* asiaticae (p. 228—229). Originaldiagnosen: *Cornus ulotricha* C. K. Schneider et Wangerin n. sp., *C. poliophylla* C. K. Schn. et Wang. n. sp., *C. Hemsleyi* C. K. Schn. et Wang. n. sp., *C. Koenigi* C. K. Schn. n. sp.

LXI. **H. Léveillé,** Decades plantarum novarum XXII. (p. 230—232). Originaldiagnosen: *Lespedeza Fauriei* Lévl. n. sp., *Vicia Vanioti* Lévl. n. sp., *Lathyrus Fauriei* Lévl. n. sp., *L. Vanioti* Lévl. n. sp., *Cladrastis Fauriei* Lévl. n. sp., *Mucuna Esquirolii* Lévl. n. sp., *Corydalis Clematis* Lèvl. n. sp., *Vitis Feddei* Lévl. n. sp., *Paris Hookeri* Lévl. n. sp., *Carex Dunniana* Lévl. n. sp.

LXII. **W. Herter,** *Ceropegia Meyeri Arthuri* nov. spec. (p. 232—233). Originaldiagnose.

LXIII. Vermischte neue Diagnosen. (p. 233—240.)

LXIV. **A. Lingelsheim, F. Pax** und **H. Winkler,** Plantae novae bolivianae. III. (p. 241—251). Originaldiagnosen: *Chenopodium rigidum* Lingelsh. n. sp., *Guatteria boliviana* H. Winkler n. sp., *Alchornea sclerophylla* Pax n. sp., *Malvastrum Buchtieni* Pax n. sp., *Myrcia Paivae* Berg. var. *gracilis* Lingelsh. nov. var., *Gentiana boliviana* Pax n. sp., *Echites altescandens* H. Winkl. n. sp., *Tabernaemontana Buchtieni* H. Winkl. n. sp., *Tournefortia mapirensis* Lingelsh. n. sp., *Cordia expansa* Lingelsh. n. sp., *Brachistus actinocalyx* H. Winkl. n. sp., *B. virgatus* H. Winkl. n. sp., *B. Sancti Caroli* H. Winkl. n. sp., *Cyphomandra arborea* H. Winkl. n. sp., *C. arctocarpophyllos* H. Winkl. n. sp., *C. Lauterbachii* H. Winkl. n. sp., *Bassovia platyneura* H. Winkl. n. sp., *Cestrum Baenitzii* Lingelsh. n. sp., *Ferdinandusa Paxii* H. Winkl. n. sp., *Psychotria tristis* H. Winkl. n. sp., *Mikania rubella* Lingelsh. n. sp., *M. boliviensis* Lingelsh. n. sp., *M. cinnamomifolia* Lingelsh. n. sp.

LXV. **E. L. Greene,** Novitates Boreali-Americanae. V. (p. 252—255). Originaldiagnosen: *Thalictrum lentiginosum* Greene n. sp., *Th. Bernardinum* Greene n. sp., *Th. coreospermum* Greene n. sp., *Th. papyraceum* Greene n. sp., *Th. campylopodum* Greene n. sp., *Th. propinquum* Greene n. sp., *Th. omissum* Greene n. sp., *Th. amphibolum* Greene n. sp.

LXVI. **F. Fedde,** Vier neue Formen von *Papaver nudicaule* aus dem pacifischen Gebiete. (p. 256—257). Originaldiagnosen: *Papaver nudicaule* L. subsp., *radicatum* (Rottböll) Fedde var. α.

columbianum Fedde nov. var., var. *β. pseudocorydalifolium* Fedde var. nov., var. *γ. coloradense* Fedde nov. var., subspec. *xanthopetalum* (Trautvetter) Fedde var. *Fauriei* Fedde nov. var.

LXVII. **H. Léveillé,** Decades plantarum novarum. XXIII. (p. 257—259). Originaldiagnosen: *Ranunculus silerifolius* Lèvl. n. sp., *Aconitum coriaceum* Lévl. n. sp., *A. Lycoctonum* L. var. *circinatum* Lévl. nov. var., *Thalictrum clavatum* DC. var. *Cavaleriei* Lévl. nov. var., *Coptis Teeta* Wall. var. *chinensis* Franch. s. var. *rhizomatosa* Lévl. s. var. nov., *Ficus Vanioti* Lévl. n. sp., *Rubus Blinii* Lévl. n. sp., *Oreocharis Cavaleriei* Lévl. n. sp., *Epimedium Komarovi* Lévl. n. sp., *Orobanche Myrtilli* Lévl. et Labbè n. sp.

LXVIII. **P. Dusén,** Species novae in „Serra do Itatiaya" Brasiliae indigenae. II. (p. 259—264). Schluss von LVIII.

LXIX. *Balanophoraceae* novae vel generice a **Ph. van Tieghem** commutatae. (p. 265—272). Aus Ann. Soc. nat. Paris, Bot., sér. 9, t. VI (1907) p. 141—213.

LXX. **L. Simonkai,** Acera Hungariae atque terrarum Balkani septentrionalis adjacentium nova. (p. 272—273). Aus: Növ. Közl. VII (1908) p. 141—182, fig. 1—12.

LXXI. **H. Wolff,** Species novae generis *Eryngii* Americae centralis et australis. (p. 274—279). Originaldiagnosen: *Eryngium Balansae* Wolff n. sp., *E. Boissieuanum* Wolff n. sp., *E. Seleri* Wolff n. sp., *E. Moritzii* Wolff n. sp., *E. costaricense* Wolff n. sp., *E. leptophyllum* Wolff n. sp.

LXXII. **C. F. Millspaugh,** Plantae novae Bahamenses. I. (p. 279—286.) Aus: Field Columb. Mus. Publ. no. 106. Bot. Ser. II (1906), no. 3, p. 137—184.

LXXIII. Vermischte neue Diagnosen. (p. 287—288).

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Herzog, T., Ueber eine Reise durch Bolivia. (Verh. schweiz. naturf. Gesellschaft. 91. Jahresber. Glarus. I. p. 228. Basel 1909.)

Referat über einen Vortrag über die Reise des Autors von Corumba am Rio Paraguay nach Santo Cruz de la Sierra, und von dort an den Nordwesthang der Cordillera und später quer durch Cordillera und Cochabamba nach die Puna von Ovuro.

C. Schröter (Zürich).

Léveillé, H., Deux nouveautés françaises. (Bull. Ac. intern. Géogr. bot. 18e Année. 3e Série. 235—37. p. 212. Mai—juill. 1909.)

Il s'agit d'un hybride × *Medicago sabulensis* Lévl. (*littoralis* × *marina*) et d'une *Orobanche*, trouvée à Laval (Mayenne), croissant sur *Vaccinium Myrtillus*; cette plante, voisine d'*Orobanche caryophyllacea*, mais que l'auteur n'a pu identifier avec aucune espèce française, est considérée par lui comme une espèce nouvelle et décrite sous le nom d'*O. myrtilli* Lév. et Labbé.

J. Offner.

Léveillé, H., Ronces chinoises et japonaises. Diagnoses originales. (Bull. Ac. intern. Géogr. bot. Mémoires. 18e Année. XX. p. 139—145. Août 1909.)

Ce mémoire renferme les diagnoses originales, la plupart en latin, de tous les *Rubus* connus en Chine au nombre de 143 et de ceux du Japon, au nombre de 48. Vingt-deux espèces sont commu-

nes aux deux pays. Deux clefs dichotomiques, pour lesquelles on n'a utilisé que des caractères saillants et bien tranchés, conduisent à la détermination rapide de ces plantes. L'auteur indique la distribution géographique de chaque espèce, mais ne mentionne pas d'ordinaire le travail auquel la diagnose a été empruntée.

J. Offner.

Léveillé, H. et **E. Vaniot.** Composées nouvelles de Corée. (Bull. Ac. int. Géogr. bot. Mémoires. 18e Année. XX. p. 139—145. 1909.)

Compositae Coreanae novae a R. P. Urb. Faurie lectae et ab Eug. Vaniot et H. Léveillé determinatae: *Aster Fauriei, A. fusanensis, A. Nakaii, A. micranthus, A. quelpaertensis, A. horridifolius, A. macrolophus, A. macrodon, A. Komarovi, A. rupicola, A. depauperatus, A. Hayatae, Lactuca biauriculata, L. strigosa, Prenanthes graminifolia, P. Fauriei, Saussurea bicolor, S. Chinnampoensis.*

J. Offner.

Palibine, J. W., Note sur le genre *Stimpsonia* C. Wright. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 3. p. 162. 1908.)

L'auteur rattache au genre monotypique *Stimpsonia,* la plante décrite par Petitmengin sous le nom de *Primula veronicoides* (Bull. Herb. Boiss. 1908. p. 107—108. M. Boubier.

Palibine, J. W., Nouveaux *Astragalus* et *Oxytropis* de la Mongolie occidentale. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 3. p. 157—161. 2 pl. 1908.)

L'auteur décrit de nouvelles espèces d'*Astragalus* et d'*Oxytropis* provenant des récoltes de Grum-Grshimaldo, qui en 1903 explora les confins de la Mongolie occidentale, en traversant quatre chaînes considérables, couvertes de forêts de Conifères. Au-dessus de ces forêts se trouvent des prairies et de hautes steppes où abondent diverses espèces de *Gentiana,* de *Primula,* de *Saussurea, d'Androsace* et le *Leontopodium sibiricum.*

Les espèces nouvelles décrites dans cet article sont: *Astragalus Grshimaldi, Oxytropis rhizantha, O. Potanini, O. micrantha, O. tenuis* et *O. Grum-Grshimaldi.* M. Boubier.

Petitmengin, M., *Primulaceae* novae sinenses. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 5. p. 363—370. 1908.)

Ces Primevères proviennent de Ta-tsien-Lou, une région très riche et déjà bien connue.

Espèces nouvelles: *Primula glycosoma, P. Pintchouanensis, P. Bathangensis, P. Zambalensis, P. Vilmoriniana, P. pseudobracteata, P. Yargonensis, P. Tzetsonensis, P. reflexa, Androsace Yargonensis, A. villosa* L. var. *Zambalensis, A. sarmentosa* Wall. var. *laxiflora.*

L'auteur donne encore la liste complète des Primulacées contenues dans les collections envoyées par les PP. Soulié et Ducloux.

M. Boubier.

Poeverlein, H., Die *Alectorolophus*-Arten Südwestdeutschlands, besonders der bayerischen Pfalz. (Mitt. bayer.

Bot. Ges. z. Erforsch. d. heimischen Flora. II. 12. p. 213—214. 1909.)

Das in der vorliegenden Arbeit berücksichtigte Gebiet umfasst ausser der bayerischen Pfalz noch Baden und Elsass-Lothringen. Im vorliegenden ersten Teil gelangt die Verbreitung folgender Arten zur Darstellung: *Alectorolophus minor* Wimm. et Grab., *A. stenophyllus* Sterneck, *A. medius* Sterneck.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Preuss, H., *Salix myrtilloides* L. in Westpreussen. (31. Jahresber. Westpreuss. Bot.-Zoolog. Vereins. p. 129—135. Mit 1 Abb. im Text. 1909.)

Die Arbeit enthält eine Uebersicht über die Gesamtverbreitung der *Salix myrtilloides* L., welche zu den bemerkenswertesten Gliedern der boreal-alpinen Associationen der ost- und westpreussischen Flora gehört, eine genaue Aufzählung der Standorte des westpreussischen Verbreitungsgebietes, Bemerkungen über vorkommende abweichende Formen und Bastarde, Beobachtungen über die Art des Auftretens der Pflanze und endlich eine genauere Schilderung einiger westpreussischen Standorte. Mit Vorliebe bewohnt die Art kleine Hochmoore, die oft in die Oberfläche eines flachen Mergelplateaus eingesenkt sind (ehemalige Strudelseen); sie findet im Flachlande nur in den kaltfeuchten Moossümpfen ihre Lebensbedingungen; gegen Mangel an Feuchtigkeit und gegen die daraus sich ergebende erhöhte Wärme ist *Salix myrtilloides* sehr empfindlich, auch stellt sie an die Belichtung hohe Ansprüche. Es ergibt sich daraus, dass die interessante Pflanze als ziemlich bedroht betrachtet werden muss, wenn nicht die Bewegung zum Schutz der Naturdenkmäler sich rechtzeitig ihrer Erhaltung annimmt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Raum, Zur Systematisierung der Hafersorten. (Fühling's landw. Zeit. p. 496—501. 1906.)

Die Einreihung der Sorten von *Avena sativa* und *Avena orientalis* in ein System ist schwierig. Böhmer hat die Systematik dadurch verbessert, dass er mit der Einteilung nach Rispenform, wie sie Swalöf verwendet, jene nach der Form der Scheinfrüchte verband, die Atterberg zuerst verwendete. Zu beachten ist bei der Systematik des Hafers immer, dass die Merkmale: allgemeiner Eindruck der Kornform, Korngewicht, Begrannung, Spelzengehalt, Abmessungen der Scheinfrüchte und Körnigkeit der Aerchen zwar Sorteneigenschaften sind, aber von jeweiligen äusseren Einflüssen stark abhängig sind. Die Kornschwere wird am besten sowohl nach dem Tausendkorngewicht nur der Aussenkörner, als auch auf dem gewöhnlich benützten Weg der Bestimmung derselben ohne Beachtung der üblichen Kornformen ermittelt. Fruwirth.

Rouy, G., „Conspectus" des tribus et des genres de la famille des Scrofulariacées. (Rev. gén. Bot. 15 Mai 1909. XXI. 245. p. 194—207.)

C'est de la classification de Bentham et Hooker que celle de Rouy se rapproche le plus. Comme ces auteurs il n'y comprend pas les Sélaginacées, que dans une classification récente R. von

Wettstein a réunies aux Scrofulariacées à l'exception toutefois des deux genres *Gymnandra* et *Globularia*. Les 162 genres de Scrofulariacées sont répartis en 16 tribus, elles-mêmes divisées pour la plupart en sous-tribus, qu'un caractère simple suffit à définir. Le genre *Celsia* est rattaché à *Verbascum* comme sous-genre, *Paederota* à *Veronica, Basistemon* à *Brandisia, Bacopa* à *Herpestis, Morgania* à *Stemodia, Bonnaya* à *Curanga, Lyperia* à *Chaenostoma, Isoplexis* à *Digitalis, Nothochilus* et *Alectra* à *Melasma*; le genre *Euphrasia* L. comprend les deux sous-genres: *Odontites* Legr. et *Siphonidium* (Armstr. pro gen.) Rouy. L'*Alectra orobanchoides* Benth. devient sous le nom de *Pseudorobanche Dregeana* Rouy le type d'un genre nouveau, formant une sous-tribu particulière de la tribu des *Gerardieae* Benth. et Hook. Enfin le genre *Campbellia* Wight est écarté des Scrofulariacées pour passer comme sous-genre du genre *Christisonia* Gardn. dans la famille des Orobanchacées. J. Offner.

Rouy, G., Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine. XI. (In-8⁰. de 429 pp. Paris, Deyrolle, juillet 1909.)

Ce nouveau volume de la Flore de France comprend les Scrofulariacées, les Orobanchacées, les Gesnériacées, les Utriculariacées, les Acanthacées, les Sélaginacées, les Verbénacées et les Labiées. La première famille est divisée conformément au Conspectus des tribus et des genres de la famille des Scrofulariacées (analysé p. 264). Quelques changements à la nomenclature habituelle sont à signaler. Le genre *Betonica* devient un sous-genre de *Stachys*, suivant les vues de John Briquet. Les genres *Calamintha, Clinopodium, Micromeria* sont réunis au genre *Satureia*; l'espèce *Satureia vulgaris* Rouy comprend comme sous-espèces les *S. Calamintha* Scheele (*Calamintha officinalis* (Moench) *S. adscendens* Briq. (*C. adscendens* Jord.) et *S. Nepeta* Scheele (*C. Nepeta* Savi). Les *Ajuga reptans* L., *A. pyramidalis* L. et *A. genevensis* L. sont réunis sous le nom d'*A. vulgaris* Rouy; de même les *Salvia Verbenaca* L., *S. oblongata* Vahl, *S. clandestina* L., *S. horminoides* Pourr. et *S. multifida* Sibth. et Sm. deviennent des sous-espèces du *S. Linnaei* Rouy. Quelques variétés sont élevées au rang d'espèce: *Orobanche concreta* Rouy (*O. lutea* var. *concreta* Beck) et *Linaria ruscinonensis* Rouy (forme pyrénéenne de *L. italica* Trev.).

Le genre *Mentha* fait l'objet d'une longue étude. Il est divisé en quatre sous-genres: *Preslia* Rouy, *Menthella* Rouy, *Pulegium* Rouy, comptant chacun une seule espèce et *Eu Mentha* Rouy. Pour ce dernier, l'auteur est entré dans le détail des variations les plus notables, qui ont été distinguées comme espèces en même comme variétés par certains botanistes, mais il n'y admet que quatre espèces: *Mentha arvensis* L., *M. aquatica* L., *M. rotundifolia* Huds., et *M. longifolia* Huds., et le *M. viridis* L. n'est q'une sous-espèce.

Le volume se termine par des additions et des observations qui mettent l'ensemble de l'ouvrage au courant de quelques travaux récents de floristique française. J. Offner.

Rubner, K., Die bayerischen Epilobienarten-bastarde und -formen. (Denkschr. kgl. bayer. bot. Ges. in Regensburg. IX. [N. F. IV]. p. 110—262. Mit 4 Tafeln. 1908.)

Die vorliegende gründliche Gesamtbearbeitung der bayerischen

Epilobien schliesst sich eng an die Monographie von Haussknecht an, dessen Diagnosen Verf. auch im allgemeinen, von ± zahlreichen Kürzungen abgesehen, wörtlich übernommen hat. Diese Kürzungen beziehen sich insbesondere auf die zu Anfang der Diagnosen stehende, genaue Beschreibung der Innovation sowie auf die Unterschiede zwischen den aus Samen und Innovation entstandenen Individuen, wofür Verf. entsprechend der Wichtigkeit dieser Verhältnisse eigene zusammenhängende Beschreibungen gibt; gleichzeitig hat Verf. in diesen Abschnitten auch die von Haussknecht für die Mehrzahl der Arten gegebenen „Allgemeinen Bemerkungen" sowie die eigenen Beobachtungen entsprechend berücksichtigt. Verf. stellt sich für seine Arbeit in erster Linie die Aufgabe dem Floristen Gelegenheit zu bieten, sein Material dieser interessanten Gattung möglichst sicher und genau zu bestimmen, da mit Hilfe der gewöhnlichen Floren ein tieferes Eindringen nicht möglich ist. In zweiter Linie kommt es dem Verf. an auf eine Revision der von Haussknecht aufgestellten Formen der wichtigeren Artem vor allem hinsichtlich ihrer Stellung zu einander; Verf. führt hier eine Trennung der Formen nach ihrem systematischen Wert durch, was ihm zu treffender zu sein erscheint als eine völlige Gleichstellung aller Formen oder eine Nichtberücksichtigung der systematisch geringwertigen Formen, also vor allem der Standortsmodificationen. Endlich fehlte bisher eine umfassendere Erforschung Bayerns hinsichtlich der Epilobien, vor allem im Hinblick auf die Bastarde, deren Verf. insgesamt ca. 40 für die Pfalz und das rechtsrheinische Bayern konstatieren und näher beschreiben konnte; auch die Verbreitung der Arten, die bisher vielfach unklar war, konnte Verf. im grossen und ganzen befriedigend aufklären. Vorangeschickt wird dem systematischen Teil ein morphologisch-biologischer Abschnitt. Daran schliessen sich allgemeine Bemerkungen über die Bastarde, sowie über die Verbreitung der Epilobien in Bayern. Was letztere angeht, so lassen sich die vorkommenden Arten in zwei Gruppen einteilen, nämlich die alpinen (*Epilobium Dodonaei, E. Fleischeri, E. trigonum, E. alsinefolium, E. anagallidifolium* und *E. nutans*), deren hauptsächlichstes Verbreitungsgebiet die (bayerischen) Alpen und in viel geringerem Masse auch die höchsten Regionen der Mittelgebirge sind, und in die Epilobien des Hügel- und Flachlandes. Von letzteren sind bodenvag und im ganzen Gebiet ziemlich gleichmässig verteilt *E. angustifolium, hirsutum, parviflorum, montanum, roseum, adnatum, Lamyi, obscurum* und *palustre;* bodenstet dagegen sind *E. collinum* und *E. lanceolatum,* beide beschränkt auf stark kieselhaltige Böden und von viel enger begrenzter Verbreitung. In dem folgenden, die systematische Begrenzung der Arten behandelnden Abschnitt handelt es sich im wesentlichen um die 4 Artenpaare *E. Dodonaei* und *Fleischeri, E. montanum* und *collinum, adnatum* und *Lamyi, anagallidifolium* und *nutans;* in allen 4 Fällen kommt Verf. unter ausführlicher Begründung seines Standpunktes zu dem Schluss, dass alle die genannten Formen als selbständige Arten zu betrachten sind. Der systematische Teil beginnt mit ausführlichen Bestimmungstabellen für die Arten und Bastarde; daran schliesst sich die Behandlung der einzelnen Arten, jedesmal gegliedert in Synonymie, lateinische Diagnose, Uebersicht der Formen von grösserem und derjenigen von geringem systematischen Wert, endlich biologische Beobachtungen. Die Beschreibungen der Bastarde sind jeweils den in Betracht kommenden Arten angefügt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Salfeld, H., Ueber *Ginkgo biloba* und ihre ausgestorbenen Verwandten. (55.—57. Jahresber. Naturhist. Ges. zu Hannover. p. 164—168. 1908.)

An eine ausführliche Beschreibung von *Ginkgo biloba* nebst Bemerkungen über das gegenwärtige Vorkommen dieser Art schliesst Verf. eine Uebersicht über die fossilen Arten von *Ginkgo,* sowie über diejenigen fossilen Reste an, die wegen ihrer Blattform oder der Art ihrer Blüten und Früchte mit *Ginkgo* in nähere Beziehung gebracht werden müssen. Hieran schliesst sich eine Beschreibung der Befruchtungsvorgänge von *Ginkgo biloba.* Wissenschaftlich Neues enthält die Arbeit nicht.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Sergueeff, M., Répartition géographique du genre *Iberis* L. (Bull. Herb. Bois. 2. VIII. 9. p. 609—622. fig. 1908.)

D'après la répartition géographique et les affinités des espèces entre elles on peut, selon l'auteur. diviser le genre *Iberis* en neuf groupes, dont l'établissement est basé sur une étude détaillée et comparative des organes floraux et des fruits, ainsi que sur les caractères de l'appareil végétatif. Ces groupes portent les noms suivants: *Pectinatae, Tenoreanae, Ciliatae, Umbellatae, Linifoliae, Amarae.*

Sergueeff donne l'aire de dispersion de toutes les espèces de ces neuf groupes; une carte géographique montre pour chaque groupe la positition qu'il occupe.

De cette étude minutieuse, il ressort que le genre *Iberis* a une aire de distribution franchement méditerranéenne. La distribution de tous les groupes va du sud au nord, les uns sont plus méridionaux, les autres plus septentrionaux.

Du Portugal, ce genre se répand dans le sud de l'Espagne, envahit toutes les Pyrénées, passe par la moitié sud de la France, s'élève un peu vers le nord, vers la Suisse. Il se propage même plus au nord par les cultures. Il passe par toute l'Italie jusqu'à la Sicile. Des Apennins, il émigre en Istrie, Dalmatie, Grèce, Crète, jusqu'en Asie-Mineure, Cilicie, Syrie, Crimée et Caucase. De plus, les groupes *Pectinatae* et *Tenoreanae* touchent le nord de l'Afrique.

Sur 57 espèces admises aujourd'hui, 24 se trouvent en Espagne, parmi lesquelles 16 sont spéciales à ce pays. — En Portugal, il y a 9 espèces, qui passent toutes en Espagne. — En France, il n'y en a que 15, dont deux seulement sont endémiques. — En Italie, il y a 15 espèces dont 5 endémiques. — En Grèce, cinq espèces, dont 3 spéciales. — Il y en a 5 aussi en Asie-Mineure.

Sergueeff admet que le genre a eu son point d'origine en Orient, mais que l'Espagne a constitué un refuge, d'où il a émigré de nouveau en France et plus loin. M. Boubier.

Servettaz, C., Note préliminaire sur la systématique des Elaeagnacées. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 6. p. 381—394. 1908.)

L'auteur divise la famille des Elaeagnacées en 2 tribus: les *Hippophaeae* et les *Elaeagneae,* la première avec les 2 genres *Hippophae* (1 espèce) et *Shepherdia* (3 espèces), la seconde avec le genre *Elaeagnus* (38 espèces). Il donne la liste de toutes les espèces, avec diagnose de quelques nouvelles, la synonymie, les sous espèces.

M. Boubier.

Schnetz, J., Die Geschichte eines Rosenbastardes. (Mitt. bayr. Bot. Ges. z. Erforsch. d. heim. Flora. II. 13. p. 219—223. Mit Abb. 1909.)

Verf. führt unter eingehender Berücksichtigung aller Merkmale den Nachweis, dass eine von ihm ursprünglich als f. *echinata* der *Rosa glauca* var. *Delasoii* Lagg. et Pug. subsumierte Rose aus der Gegend von Münnerstadt als Bastard von *R. elliptica* var. *calcarea* Chr. × *R. glauca* var. *complicata* Gren. f. *grupnensis* Keller et Wiesb. gedeutet werden muss.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Schorler, B., Bereicherungen der Flora Saxonica in den Jahren 1906 bis 1908. (Sitzungsber. u. Abhandl. d. naturwiss. Ges. Isis in Dresden. Jahrg. 1908. p. 63—73. 1909.)

In der Arbeit werden nicht nur die in den 1906 bis 1908 im Bereich der Flora des Königreiches Sachses festgestellten neuen Standorte aufgeführt, sondern es werden auch eine Reihe von älteren, unsicheren Angaben auf ihre Richtigkeit geprüft und im Zusammenhang damit für mehrere Arten die Gesamtverbreitung im Königreich Sachsen dargestellt. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Schube, Th., Aus der Baumwelt Breslaus und seiner Umgebungen. (Programm. Breslau 1908. 8⁰. 77 pp. Mit 25 Abb.)

Die Abhandlung verfolgt in erster Linie den Zweck, den Schülern der Anstalt ein Führer zu sein für Ausflüge in die nähere Umgebung Breslaus, sie aufmerksam zu machen auf die Naturschönheiten und insbesondere auf die Naturdenkmäler, an denen, wie aus den Darlegungen des Verf. hervorgeht, gerade die Umgegend Breslaus besonders reich ist; Verf. gibt daher eine Zusammenstellung aller derjenigen Spaziergänge in und bei Breslau sowie der mit Aufwendung eines halben Tages zu erledigenden Ausflüge, auf denen solche Objekte aus der Baumwelt zu beobachten sind, die durch hervorragende Grösse oder durch Schönheit oder durch Eigenart des Wuchses besonders auffallen; unter diesen sind fast alle wichtigeren einheimischen Arten vertreten.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Schulz, A. und **E. Wüst.** Beiträge zur Kenntnis der Flora der Umgebung von Halle a. S. III. (Ztschr. f. Naturw. LXXIX. p. 267—271. 1907).

Die Arbeit enthält eine Aufzählung neuer Standorte für eine Reihe von selteneren Gefässpflanzen der Umgebung von Halle a. S.; besonders aus dem Muschelkalkgebiet der Umgebung von Querfurt wird eine Reihe floristisch und pflanzengeographisch sehr bemerkenswerter und interessanter Funde aufgeführt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Schulze, M., *Alectorolophus glandulosus* sens. lat. (ad interim Seml. in litt.), ein neuer Bürger der mitteleuropäischen Flora. (Mitt. d. Thür. Bot. Vereins. N. F. XXIV. p. 141—143. 1908.)

Verf. beschreibt ausführlich eine *Alectorolophus*-Form, die er

an einer Stelle auf einem Hochplateau der Jenaer Muschelkalkberge auf sehr sterilem Boden zwischen Gräsern und in Gesellschaft von anderen Thermophyten auffand. Die Pflanze steht dem *A. glandulosus* Sterneck am nächsten, kann aber doch mit diesem nicht identificiert werden, sondern stellt nach Semler den Typus des *A. glandulosus* sens. lat. dar, der bis jetzt in Mitteleuropa noch nicht gefunden wurde. Die fragliche Pflanze ist weder deutlich aestival nach ausgesprochen autumnal, sondern sie vereinigt die Merkmale beider in sich und steht den talmonomorphen agresten Typen am nächsten. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Schulze, E., Symbolae ad Floram Hercynicam. (Ztschr. f. Naturw. LXXIX. p. 432—461. 1907.)

Die Arbeit enthält eine Zusammenstellung von Angaben aus der älteren und ältesten floristischen Literatur über im Harz vorkommende Pflanzen, nämlich: 1. *Plantae Bauhinianae* (nach Bauhin, Prodromus Theatri Botanici 1620), 2. *Index Hallerianus* (A. Haller 1738) und 3. *Plantae exstinctae* et *dubiae*. Besonders dieser letzte Abschnitt ist von Interesse, da er kritische Untersuchungen über eine Reihe von Pflanzenarten (z. B. *Eriophorum alpinum, Ledum palustre* u. a. m.) enthält, deren früheres Vorkommen in Harz kritisch ist, die gegenwärtig nicht wieder gefunden werden konnten.
W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Vollmann, F., Die beiden Arberseen. (Mitt. d. bayer. Bot. Ges. z. Erforsch. d. heim. Flora. II. 13. p. 223—228. 1909).

Verf. leitet uns in einer Wanderung durch die Umgebung der beiden am Abhang des grossen Arber im Böhmerwald gelegenen Seen (kleiner und grosser Arbersee), wobei sowohl das sich bietende Landschaftsbild, als auch die Vegetation, in welcher eine Reihe bemerkenswerter Arten und interessante Formationsbildungen vertreten sind, anschaulich geschildert werden.
W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Vollmann, F., *Moehringia muscosa* L. im Böhmerwalde. (Mitt. d. bayer. Bot. Ges. zur Erforsch. d. heim. Flora. II. 12. p. 214—215. 1909.)

Moehringia muscosa L., deren Vorkommen in Böhmen neuerdings von Domin festgestellt wurde, während die Pflanze aus dem ganzen hercynischen Gebirgssystem bisher nicht bekannt war, wurde vom Verf. im Rannatal im Böhmerwald an zwei Stellen (und zwar in der f. *typica* G. Beck) aufgefunden. Dieser pflanzengeographisch bemerkenswerte Fund ist auch insofern von Interesse, als die sonst kalkliebende subalpine Pflanze an der fraglichen Stelle Granitfelsen besiedelt. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Vollmann, F., Notizen für das Studium der Gattung *Menta* in Bayern. (Mitt. d. bayer. Bot. Ges. z. Erforsch. d. heim. Flora. II. 12. p. 197—213. 1909.)

Verf. beginnt mit einigen Bemerkungen über die Geschichte der Gattung *Menta* sowie über die richtige Schreibweise des Namens; daran schliesst sich eine Zusammenstellung der wichtigsten einschlägigen Literatur und eine Uebersicht über die bisher bezüglich

der biologischen und äuseren morphologischen Verhältnisse der Gattung gewonnenen Ergebnisse, wobei die Schwierigkeiten, welche die Gattung infolge ihrer ausserordentlichen Polymorphie für die Systematik bietet, besonders hervorgehoben werden. Dann folgt eine Zusammenstellung der systematischen Gliederung der Gattung samt den wichtigsten Varietäten und Bastarden bezw. hybridogenen Arten, soweit sie bisher in der Flora Bayerns konstatiert worden sind. Im ganzen kommen 6 Arten in Bayern vor, nämlich *Menta Pulegium* L., *M. rotundifolia* Huds., *M. longifolia* Huds., *M. spicata* Huds. (nicht spontan, sondern nur adventiv bezw. aus Kultur verwildert), *M. aquatica* L. und *M. arvensis* L.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Wünsche-Abromeit. Die Pflanzen Deutschlands. 9. Aufl. (Leipzig, B. G. Teubner. XXIX, 689 pp. Preis geb. 5 M. 1909.)

Es ist mit Freude zu begrüssen, dass die als Begleiter und Ratgeber auf Exkursionen und bei Bestimmungsübungen altbewährte Wünsche'sche Flora in dem bekannten ostpreussischen Floristen Abromeit einen Bearbeiter gefunden hat, der es verstanden hat, die neue Auflage im Sinne des Verstorbenen zu gestalten und bei den als unerlässlich sich erweisenden Aenderungen die Anlage und den ursprünglichen Charakter des Buches zu bewahren. Diese Aenderungen beziehen sich einmal auf die Nomenclatur sowie auf die deutschen Pflanzennamen; ausserdem ist eine Reihe van Arten neu aufgenommen und endlich ist die geographische Verbreitung vieler Arten etwas eingehender behandelt worden als er bisher der Fall war; dabei hat die Flora von Ost- und Westpreussen besondere Berücksichtigung gefunden. Möge sich das Buch auch in der neuen Auflage seine alten Freunde bewahren und neue erwerben und im gleichen Masse wie bisher beitragen zur Ausbreitung der Kenntnis unserer heimischen Pflanzenwelt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Wünsche-Schorler. Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands. 5. Aufl. (Leipzig, B. G. Teubner. VI, 290 pp., mit 459 Fig. im Text. Preis 2 M. 1909.)

Die vorliegende verkleinerte Ausgabe der bekannten Wünsche'schen Flora ist in erster Linie als Hilfsbuch für Bestimmungsübungen im Schulunterricht bestimmt, denen Verf. mit Recht einen bedeutenden Wert beimisst, und für die die grosse Flora des Verf. zu umfangreich ist. Es sind deshalb, wie es ja auch sonst in Schulfloren vielfach üblich ist, nur die verbreiteteren Arten von Gefässpflanzen in den Bestimmungstabellen berücksichtigt. Diese umfassen eine Uebersicht über die Reihen und Klassen des natürlichen Systems, Tabellen zum Bestimmen der Arten und Gattungen der einzelnen Pflanzenfamilien (geordnet nach dem Engler'schen System), eine Uebersicht einiger nach den Blüten nur schwierig zu bestimmenden Pflanzen und Tabellen zum Bestimmen der Holzgewächse nach dem Laube. Da sich die Brauchbarkeit der Anlage schon in den früheren Auflagen bewährt hatte, so hat der Herausgeber der neuen keine tiefgreifenden Aenderungen vorgenommen, sondern sich darauf beschränkt, zahlreiche Merkmalsangaben schärfer zu fassen und die Artnamen in Uebereinstimmung mit den internationalen Nomenclaturregeln zu bringen. Neu hinzugefügt sind ausserdem

kurze Angaben über die blütenbiologischen Verhältnisse der einzelnen Arten und Abbildungen (einfache Umrisszeichnungen) zur Ergänzung und Erläuterung des Textes, wodurch die Brauchbarkeit des Büchleins zweifellos bedeutend erhölt wird.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Bokorny, Th., Die bisherigen Versuche, den Formaldehyd direkt in Blättern nachzuweisen; Formaldehydreagentien. (Chem.-Zeit. 1909. XXXIII. p. 1141—1143 und p. 1150.)

Verf. unterzieht sämtliche bekannten Methoden zum Nachweis von Formaldehyd einer Kritik bezüglich ihrer Verwendbarkeit zum Nachweis des Formaldehyds direkt in Blättern und kommt zum Schlusse, das keines der besprochenen Verfahren brauchbar ist. Entweder ist das Reagens zu wenig empfindlich (es müsste mindestens 0.001°/$_0$ Formaldehyd noch scharf erkennen lassen) oder es zerstört die Lebenstätigheit der Blattzellen, so dass nach Einführen des Reagenses keine Assimilation und damit Aufspeicherung von Formaldehyd mehr statthat.

Schätzlein (Weinsberg).

Tisza, Ed., Ueber die Bestandteile der Soranjee. (Berner Dissertation. 1908.)

Tunmann, O., Zur Anatomie der Holzer und der Wurzel von *Morinda citrifolia* L. mit besonderer Berücksichtigung der mikrochemischen Verhältnisse. (Pharm. Zentralhalle N^0. 50. mit 3 fig. 1908.)

Als Soranjee bezeichnet man in Britisch Indien Rinde und Holz von *Morinda citrifolia* L. (Rubiaceen). Die Pflanze wird als Färbemittel, weniger als Arzneimittel in Ostindien kultiviert. Die untersuchte Wurzelrinde war aus dem botanischen Garten zu Buitenzorg bezogen. Die chemische Untersuchung ergab folgende Körper; Morindin $C_{27}H_{40}O_{15}$ (ein Glukosid, welches bei der Hydrolyse Morindon und eine Hexobiose liefert), Morindadiol $C_{15}H_{10}O_4$ (Dioxymethylanthrachinon F. P. = 244°), Soranjidiol $C_{15}H_{10}O_4$ (Dioxymethylanthrachinon F. P. = 276°); Morindanigrin und Chlororubin, welche jedenfalls erst bei der Verarbeitung entstehen. Ferner wurden gefunden: Wachs $C_{18}H_{28}O$ und ein Trioxymethylanthrachinonmonomethylaether, $C_{16}H_{10}O_5$, welcher mit dem aus der Wurzelrinde von *Morinda umbellata* dargestellten Aeter identisch ist.

Im Anschluss an vorstehende Arbeit hat Tunmann die Anatomie der *Morinda citrifolia* L. untersucht und mit Benützung der von Tisza isolierten Körper die Mikrochemie aufgeklärt. Das Holz ist charakterisiert durch 3—4reihige Markstrahlen, die bis 30 Zellen hoch sind, durch behöft getüpfelte Gefässe, Libriform und Parenchym mit Oxalatraphiden, die Rinde durch Steinkork, Siebröhren und Rhaphidenzellen. Morindin ist vorzugsweise, wenn nicht ausschliesslich in den Markstrahlen, Soranjidiol in einzelnen Zellen des Phloëmparenchyms und neben Morindin im Steinkork enthalten, während Morindadiol in den Siebröhren lokalisiert ist.

Tunmann (Bern).

Tunmann, O., Anatomische Untersuchungen der Folia *Eugeniae apiculatae* DC. mit besonderer Berücksichtigung

der Sekretbehälter und der Trichome. (Pharm. Zentralhalle. p. 886—895 mit 18 Abb. 1909.)

Eugenia apiculata DC., unter dem Namen „Arrayan" in Chile schon längst ein viel gebrauchtes Mittel, wird gegenwärtig auch in Deutschland als Droge eingeführt. Verf. gibt eine eingehende Darstellung der Anatomie: 2reihige Palisadenschicht, dazwischen grosse Oxalatdrusen, Spalten nur unterseits; das reichdurchlüftete Schwammparenchym führt glykosidischen Gerbstoff. Ein 15 mm. langes Blättchen hat durchschnittlich 800 Sekretbehälter, die mit einem Deckel versehen, der Epidermis beiderseits anliegen. Das Epithel der Sekretbehälter ist einschichtig, weder verholzt noch stark obliteriert. Quellungsreagentien bewirken an stärkeren Präparaten Entleerung des Sekretes durch Zerreiszen der Tangentialwände der (2) Deckzellen. Die Rückenwand der Deckzellen ist zart, die Trennungswand knotig verdickt, oft S-förmig gebogen. Die Kutikula ist über den Deckzellen verdünnt. Die einzelligen Kropf-, Löffel- oder T-haare zeichnen sich durch Membranverdopplung aus, in seltenen Fällen kommt es zur Ausbildung einer 3. mit einer Kutikula bedeckten Membran, die dann den basalen Plasmaleib abgrenzt, sodass zugleich ein Doppelhaar entsteht. Tunmann (Bern).

Tunmann, O., Ueber die Ursache der Vanillinsalzsäurereaktion des Kampfers. (Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. p. 517. 1909.)

Als eine leicht ausführbare Reaktion, künstlichen von natürlichen Kampfer zu unterscheiden, hat Bohrisch die Vanillinsalzsäurereaktion angegeben. Mit diesem Reagens wird nur der natürliche Kampfer rötlich bis blau. Verf. hat in der Pflanze auf mikrochemischem Wege die Gründe der Reaktion zu ermitteln gesucht und gelangt zu folgendem Resultat: Vanillinsalzsäure reagiert im Kampferbaume nur mit Substanzen, die den Phloroglykotannoiden nahestehen und in Parenchymzellen, vorzüglich in den Markstrahlen lokalisiert sind, nicht aber mit dem Kampferöle in den Oelzellen und dem Kampfer. Die reagierenden Substanzen, bei der Sublimation des Kampfers mitgerissen, bewirken im Handelsprodukt die Reaktion. Tunmann (Bern).

Henriques, J. A., Carlos Darwin. 1809—1909. (avec portrait). (Bol. Soc. Brot. Coimbra. XXIV. 1908—1909.)

Note biographique sur le grand naturaliste terminant le volume de notice des fêtes de Cambridge à l'occasion de la célébration du centenaire de la naissance de Darwin. J. Henriques.

Personalnachrichten.

Gestorben: Mr. **W. H. Beeby** at Thames Ditton; Dr. **P. Mac Owan,** formerly Govt. Botanist of Cape Colony; the bryologist Mr. **G. Holmes** of Stroud, Gloucestershire.

Ausgegeben: 8 März 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.